

Scan: S. Höltgen
1Z 3409 E
DM 5,-
HC
Mein Home-Computer
August 1984
8
Das Magazin für aktives und kreatives Computern
Vergleichstest Home-Computer
Schneider CPC: Besser als Commodore 64?
Marktübersicht Zubehör
Das Beste für ZX 81 und TI-99/4A
Besser Programmieren
Keine Angst vor Sonderzeichen
Commodore-64-Software
Textverarbeitung
55 preiswerte Drucker
Im Praxisteil
HC-Hand-held-Computer
C 64: Rollfeld
ZX Spectrum: Sprites
TI: Tonnenspringer
Über 45 Seiten Listings und Tests für
Atari, Colour-Genie, Commodore, Dragon, Schneider CPC 464, Sharp, Sinclair, TI

SVI. Die Super-Computer.



Das SVI-Programm

Die Computersysteme **SVI-318** und **SVI-328** zeichnen sich durch ihre vielfältigen Möglichkeiten, die attraktive Peripherie und leistungsstarke Anwendersoftware aus. Über alle Leistungsmerkmale informiert ausführlich unser Farbkatalog, den wir auf Anfrage **kostenlos** versenden.

Die Software

Kassetten-Software

SVI-K110 Einführung in das SVI-BASIC	DM 59,00
SVI-K115 SVI-Dateiverwaltung	DM 39,00
SVI-K122 SVI-Text	DM 59,00
SVI-K129 SVI-Termin	DM 39,00
SVI-K148 SVI-Spritegenerator	DM 39,00
SVI-K149 SVI-Zeichengenerator	DM 39,00
SVI-K194 Biorhythmus	DM 39,00

Cartridge-Software

SVI-C220 Sector Alpha	DM 98,00
SVI-C232 Frantic-Freddy	DM 98,00
SVI-C236 Music-Mentor	DM 128,00
SVI-C237 Super-Cross-Force	DM 98,00
SVI-C291 Flipper-Slipper	DM 98,00

Disketten-Software

SVI-D310 Einführung in das SVI-BASIC	DM 79,00
SVI-D315 SVI-Dateiverwaltung	DM 59,00
SVI-D322 SVI-Text	DM 79,00
SVI-D334 SVI-Lager	DM 59,00
SVI-D348 SVI-Toolkit (Sprite- u. Zeichengenerator)	DM 79,00
SVI-D361 Turbo-PASCAL	DM 295,00
SVI-D381 Nevada-FORTRAN	DM 169,00
SVI-D382 Nevada-COBOL	DM 169,00
SVI-D383 Nevada-PILOT	DM 169,00
SVI-D384 Nevada-EDIT	DM 169,00
SVI-D366 C-80-Compiler	DM 189,00
SVI-D-367 LISP 80	DM 189,00

Weitere Titel enthält unsere kostenlose, umfangreiche Softwareliste.



Die Hardware

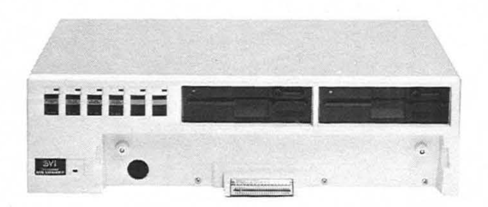
DM 595,00

SVI-318-Set bestehend aus SVI-318 Basis-Gerät (32 K ROM, 32 K RAM, MICROSOFT-BASIC), SVI-904 Datenrecorder und Software-Paket mit 6 Kassetten einschließlich SVI-K110 Einführung in das SVI-Basic **DM 595,00**



Endlich die Alternative: **SVI-318/II** mit professioneller Tastatur, 32 K ROM, 32 K RAM, sonst wie SVI-328
Super-Angebot DM 698,-

SVI-328, 32 K ROM, 80 K RAM, erweitertes **MICROSOFT-BASIC,** Schreibmaschinentastatur, 10 Funktionstasten, 10er-Block **DM 998,00**



Super-Expander SVI-605, ein eingebautes Diskettenlaufwerk (160 K), Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, Betriebssystem CP/M2.2 **DM 1.995,00**

Super-Expander SVI-605A zwei eingebaute Diskettenlaufwerke (je 160 K), Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, **Betriebssystem CP/M2.2** **DM 2.748,00**

Super-Expander SVI-605B mit Super-Software-Paket, zwei eingebaute Diskettenlaufwerke (je **320 K**) Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, **Betriebssystem CP/M2.2, WordStar, Mailmerge, Calc-CalcStar, Report-Star, DataStar** **DM 3.750,00**

Erweiterungs-Karten für SVI-605, A, B



SVI-803, 16 K RAM Speichererweiterung (für SVI-318) **DM 149,00**

SVI-805, **RS232,** serielle Schnittstelle **DM 298,00**

SVI-806, 80-Zeichen-Karte **DM 398,00**

SVI-807, 64 K RAM Speichererweiterung **DM 378,00**

Joystick SVI-101
2 Feuerknöpfe, 4 Saugfüße, ergonomischer Handgriff **DM 29,50**

Joystick SVI-102 automatisches Dauerfeuer, 2 Feuerknöpfe, 4 Saugfüße **DM 39,50**

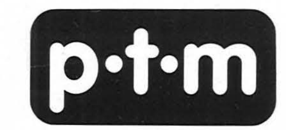
(Joysticks SVI-101 und 102 auch für **Atari** und **Commodore** geeignet)



Datenrecorder SVI-904 1800 Baud, Laufwerksteuerung durch Computer, eingebautes Zählwerk, Software-Paket mit 2 Kassetten **DM 148,00**

Durch direkte Anbindung an das Lager und die Service-Abteilung des Generalimporteurs sind wir jederzeit in der Lage, das Komplett-Programm zügig zu liefern und über Hard- und Softwareneuheiten aktuell zu informieren. Nutzen Sie diese entscheidenden Vorteile.

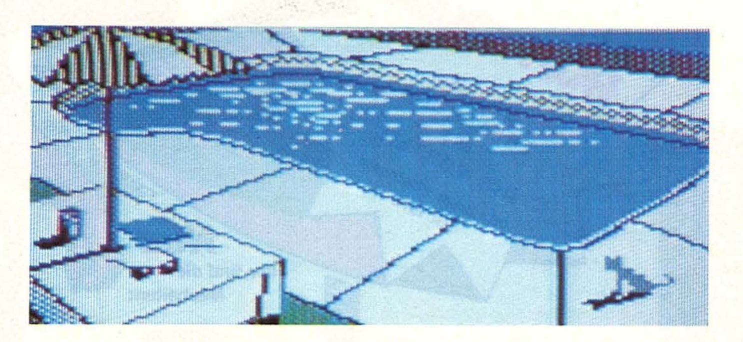
Computer + Elektronik Direktversand

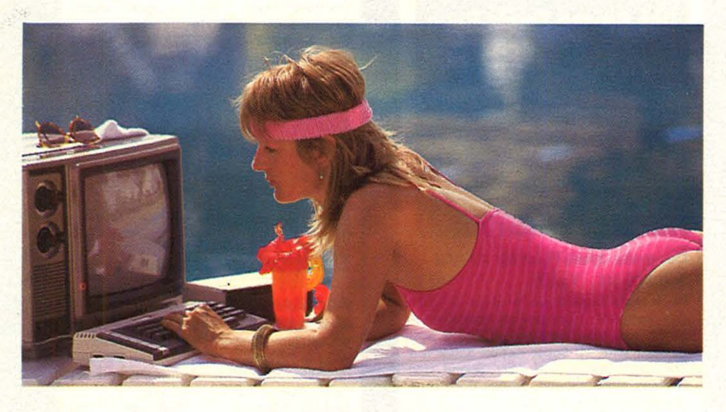


Elektronik GmbH
Computer Direktversand
2730 Heeslingen · Am Stimmbeck 2
Telefon 0 42 81 - 55 50

Lieber Leser,

Spaß am Home-Computer ist besonders jetzt in der heißen Sommerzeit nicht immer leicht zu finden. Eine besondere Art von Spaß hat sich Atari mit dem Club Mediterrané in Spanien ausgedacht. Es geht um die Verbindung von Lernen und Freizeit. So wurden kurzerhand Home-Computer im Freien und am Swimmingpoolrand installiert. Das Ganze stand unter dem Motto "Urlaub mit dem Home-Computer". Ein freier Mitarbeiter von uns hat sich daran beteiligt und unter strahlend blauem Himmel das Programmieren erlernt. Sein Bericht in dieser Ausgabe zeigt, daß es mitunter schneller und einfacher geht als zu Hause in der Stube.





Um auch noch unabhängig von der Steckdose im Freien den Home-Computer benutzen zu können, hat sich HC-Redakteur René Füllmann etwas Besonderes ausgedacht: Eine kleine Schaltung, ein ZX81, ein Kassettenrecorder, ein tragbarer Fernseher und eine aufladbare Batterie – der tragbare und netzunabhängige Home-Computer ist fertig.
Aber auch jede Menge Unterhaltung für zu Hause ist geboten: Der neuste Hit aus den Vereinigten Staaten, Dallas Request, ist ein Computerspiel für den Commodore 64. Angelehnt an die bekannte Fernsehserie bietet es Abenteuer am laufenden Band mit J. R. Ewing und seinem Familienclan.

Ebenfalls in Amerika groß im Kommen ist der Spieleproduzent Electronic Arts. Innerhalb weniger Wochen erschienen ihre Spiele in den Bestsellerlisten. Das nahezu Unmögliche wurde dadurch erreicht, daß man mit großem finanziellem Aufwand die besten Programmierer im Lande einkaufte. Als besonderer Gag wurden die Disketten außerdem in ähnlicher Verpackung und Aufmachung wie Schallplatten verkauft. Natürlich durfte dabei auch der Programmierer als Star des Ganzen nicht fehlen. Über zwei dieser Spiele berichten wir in dieser Ausgabe.



Viel Spaß dabei
wünscht Ihnen
Ihre HC-Redaktion

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Str. 18
D-8150 Holzkirchen
Tel.: (0 80 24) 73 31
Telex: 526973

Lieferung durch den Fach- und Buchhandel oder per Nachnahme oder Vorkasse. Postscheck-Kto. Mchn 15 994–807 oder Euroscheck, Eurocard. Bei Bestellungen unter 10,– DM empfehlen wir Vorkasse (+ 2,50 DM Versandkosten). Preise inkl. MwSt., zuzügl. Porto und NN-Gebühr. Unverbindliche Preisempfehlung. Angebot freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten.



Maschinensprachenprogrammierung auf C-64 und ATARI 800 XL
Für diese beiden erfolgreichen Computer haben wir die größte Auswahl an Editor/Assemblern, Literatur und Utilities aus eigener Produktion ab Lager verfügbar.

MACROFIRE
Editor/Assembler für C-64
Das ist ein Assembler, wie Sie ihn schon lange gesucht haben. Ein Werkzeug für den professionellen Systemprogrammierer und trotzdem so einfach, daß auch der Anfänger damit in die Maschinensprache einsteigen kann. Sehr schnelle Übersetzung, bildschirmorientierter Hochleistungs-Editor, INCLUDE-Befehl, eingebauter Monitor u. Disassembler. Arbeitet nahezu mit allen RS-232 und parallelen Schnittstellen und Commodore Druckern. Vorerst mit entlischer Anleitung. 200 Seiten. Einführungs- und Beispielbuch wird nachgeliefert.
Best.-Nr. 4964 (D/C) 199,– DM

Maschinensprachen Lehr- und Lernpaket für C-64
Bestehend aus MACROFIRE plus drei sehr umfangreichen Büchern über d. Einführung in 6502 Maschinensprache plus Programmdiskette mit Beispielen.
Best.-Nr. 4964–1 (3 Bücher, 2 Disketten, 1 Beschreibung) **249,– DM**

Kleine, aber leistungsfähige Utilities
für den C-64 Maschinensprachen-Programmierer

4985	**Disassembler f. C-64**	29,80 DM
4987	**Supermonitor f. C-64**	39,80 DM
4983	**Miniassembler f. C-64**	49,– DM

FORTH
für C-64 – ATARI – APPLE II – IBM PC – TRS-80
FORTH ist die Sprache, die Sie unbedingt lernen und anwenden sollten.
Wir sind seit Jahren in Deutschland führend, was FORTH betrifft. Für alle oben genannten Rechner liefern wir eine Standard FigFORTH-Version auf Diskette mit zwei umfangreichen Einführungs- und Anwendungs-Handbüchern. (Insgesamt ca. 400 Seiten) in Deutsch. FORTH müssen sie programmiert haben. Heute noch bestellen! Das Superpaket bestehend aus Diskette, Handbuch und zwei weiteren, ausgezeichneten Büchern.

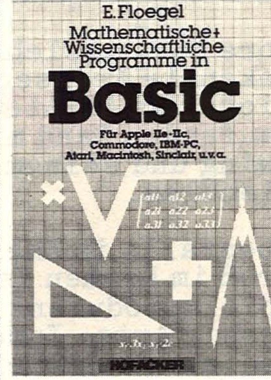
Best.-Nr. 4960	**C-64**	**149,– DM**
Best.-Nr. 7055	**Atari 800 XL**	**199,– DM**
Best.-Nr. 6155	**Apple IIe + c**	**199,– DM**
Best.-Nr. 9100	**IBM PC**	**199,– DM**
Best.-Nr. 5026	**TRS-80**	**199,– DM**

EPSON / STAR Drucker-Interface für Commodore 64
Das ist eine Sensation weltweit! Betreiben Sie einen parallelen Drucker an Ihrem C-64 nur mit einem Kabel und diesem Softwaretreiber. Keine Hardware erforderlich. Bildschirmausdruck und Commodore-Listings mit Graphikzeichen sind möglich. Spezialversionen sogar für Simons BASIC auf Anfrage. Vergleichbare Hardwarekabel kosten in den USA bis $ 300,00. Diskette und Anleitung und User Port Stecker.
Best.-Nr. 4990 (D/C) 59,– DM

ATMAS – Macroassembler für ATARI 800 / 800 XL
Hier ist das Werkzeug f. d. professionellen Systemprogrammierer. Wer gute Action-Spiele und leistungsfähige Software erstellen will, braucht dieses Paket. Editor-/Assembler-Kombination mit Monitor. Sehr schnell. Aller erdenklicher Komfort. Einer der besten Editor/Assembler weltweit.

7098	**Cassette ohne Macro**	**99,– DM**
7099	**Diskette mit Macro**	**199,– DM**
7060	**ROM mit Macro**	**249,– DM**

Neu
Hier sind die Neuheiten:



Mathematische + Wissenschaftliche Programme in BASIC, E. Flögel
Die Programme sind in Standard BASIC verfasst, so daß sie auf allen Personalcomputern mit Microsoft BASIC arbeiten. Ideal für Apple IIe und IIc, sowie für IBM PC und Commodore.
Aus dem Inhalt: Elementare Mathematik, Funktionen und Polynome, Komplexe Zahlen, Vektoren, Matrizen, Lineare Gleichungssysteme, Ausgleichsrechnung, numerische Integration von Differentialgleichungen, Lösung des Dirichletproblems durch Differenzenverfahren. Lineare Regression, Lineare Planungsrechnung, Algebra.
Best.-Nr. 102 29,80 DM

BASIC für Fortgeschrittene
Die Hohe Schule für BASIC. Jeder der seinen PC besser nutzen will braucht dieses Buch. Commodore BASIC, MBASIC, Macintosh BASIC, TANDY BASIC, IBM PC BASIC viele Programmbeispiele. Künstliche Intelligenz-Anwendungsbeispiele, Grundlagen Floppy Disk Technik, Dateien auf Diskette und Cassette, in Commodore BASIC, CP/M und MS-DOS, ATARI und APPLE. Strategisches Programmieren, der binäre Baum und seine Anwendung, Sortierverfahren. Das sind nur einige Themen aus diesem sehr umfangreichen u. breitgestreuten Anwendungsfeld. Dieses Buch ist ein Muss für jeden BASIC Programmierer, gleich welchen Computer er besitzt oder noch kaufen will. (226 S.)
Best.-Nr. 122 39,– DM



Mehr als 29 Programme für den Commodore 64
Grafik / Sprites / Spiele / Utilities / Geschäftsprogramme
Das neue Superbuch für den C-64. Sie werden echt begeistert und voll zufrieden sein. Was Ihnen hier geboten wird ist Spitze! Landesimulation, BD-Plotprogramm, Stichwortdatei, Terminkalender und vieles mehr.
Best.-Nr. 187 29,80 DM
Alle Programme auf Diskette 99,– DM

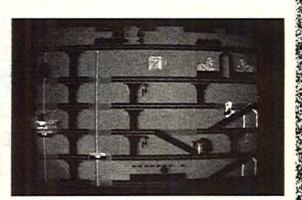


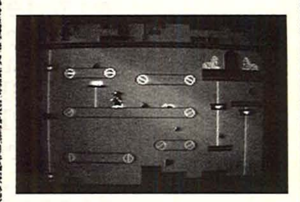
Das große Spiele Buch für ATARI 600/800 XL, Teil 2
Noch mehr Superspiele für Ihren ATARI. Wer den Teil 1 des großen Spielebuches kennt und liebt, der wird in Teil 2 echt vernarrt sein. 13 Super Action Spiele mit Ton und Grafik, viel über Sound und Grafikprogrammierung. Dieses Buch muß jeder ATARI-Besitzer haben.
Best.-Nr. 205 29,80 DM
Alle Programme auf Disketten 79,– DM



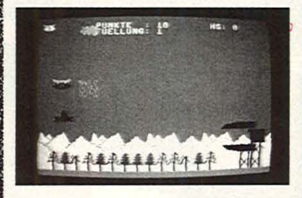
Das große Spiele Buch für ATARI 600/800 XL, Teil 1
Aufregende Spielprogramme für Ihren ATARI Personalcomputer. Die phantastischen Grafik- und Toneigenschaften des ATARI kommen hier voll zur Geltung. Neben vielen fertigen Programmen zum Eintippen finden Sie auch viele Tips, Tricks und Anleitungen zum Erstellen eigener Superprogramme.
Best.-Nr. 190 29,80 DM
Alle Programme auf Disketten 79,– DM

Drei neue Spiele für den C-64





GNOME – Fast-Action Game
Eine aufregende Bildschirmjagt m. Zwerg, Hexe, Henker und Schlange. Sehr schnelles Action Spiel mit Superton u. Supergrafik. Mehrere Ebenen mit neuen Motiven, viele Überraschungen. Ein ausgezeichnetes Original-Spiel von R. Heigenmoser.
Best.-Nr. 4942 (D/C) 49,– DM



RAINGAME Saurer Regen
Endlich einmal ein neues Spiel mit einer neuen Idee. Retten Sie den deutschen Wald auf Ihrem C-64 Bildschirm. Ein aufregendes und schnelles Actionspiel mit viel Farbe, Ton und Überraschungen.
Best.-Nr. 4941 (D/C) 49,– DM

SHAFTRIDER
Der riesen Hit aus Australien. Exclusiv bei Hofacker. Ein mit berauschender Action gefülltes Höhlenspiel. Ausgezeichnete Grafik, Super Sound und Bewegung.
Best.-Nr. 4940 (D/C) 49,– DM

SUPER ACTION – – ANGEBOT – –
Die drei oben gen. Spiele: GNOME, RAINGAME, SHAFTRIDER zusammen im Paket für nur DM 99,–. Hier müssen Sie einfach zugreifen.
Best.-Nr. 4940 - - 42 (D/C) 99,– DM

SUPERSPRITE EDITOR für C-64
Zugegeben, es gibt bereits eine Menge von Sprite-Editoren f. den C-64. Dieser Sprite-Editor leistet jedoch außergewöhnliches: Zeichnen von Sprites mit dem Joystick, Mehrfarbenmodus, Vergrößern und Verkleinern, simultane Darstellung, Spiegelung über die x- und y-Achse, punktsymmetrisches Spiegeln, Speichern auf Cassette oder Diskette, Laden von Cassette oder Diskette, Ausgabe auf einen Drucker mit oder ohne Gitter, Ausgabe in verschiedenen Farben auf dem Drucker (als Schattierung) u. v. m.
Best.-Nr. 4946 (D/C) 49,– DM

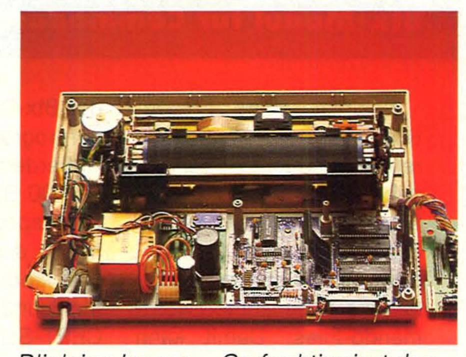
Astrologie – Ihr Blick in die Zukunft
(für Commodore 64 und ATARI)
Wer möchte nicht gerne wissen was morgen und übermorgen geschieht? Jetzt haben wir für Sie eine Antwort. Nutzen Sie Ihren PC und unsere Software für den ersten Schritt in Richtung Zukunft! Wann kommt also nun d. große Glück zu Ihnen?
Best.-Nr. 4986 C-64 (D/C) 79,–
Best.-Nr. 7232 ATARI 800XL (D) 99,–

Inhalt

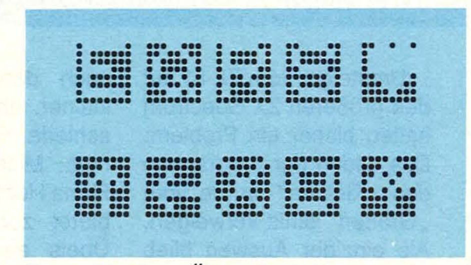
Neuling contra Marktführer – Der Schneider CPC 464 gegen den Commodore 64 auf Seite 32



Schwächen ausgemerzt – Durch eine Reihe von Zubehör sind dem Sinclair ZX 81 erstaunliche Fähigkeiten zu entlocken. Ab Seite 14

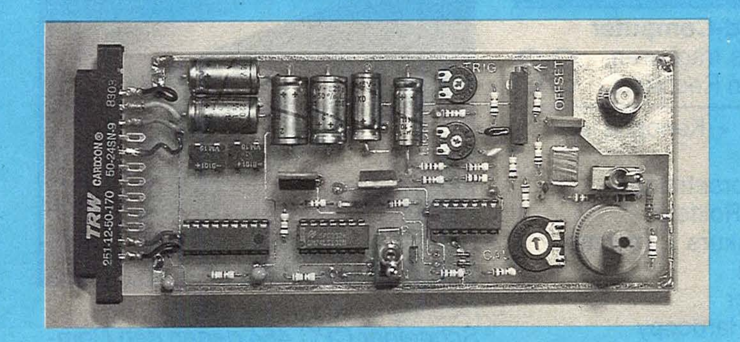


Blick ins Innere – So funktioniert der Matrix-Nadeldrucker von Epson. Unser Bericht steht auf Seite 12



Gewußt wie – Übersicht der unauffindbaren Sonderzeichen auf Seite 110

Für Sie entdeckt



C 64 als Speicher-Oszilloskop

Eine Bausatzplatine der Wiener Firma Print-Technik macht aus dem Commodore 64 ein Gerät zum Messen und Darstellen von elektrischen Spannungen. Der Bildschirm ist in ein Raster von 8 × 10 Quadrate eingeteilt. In horizontaler Richtung erfolgt der zeitliche Verlauf, der im Bereich von einer Millisekunde bis 500 Sekunden pro Rastereinheit einstellbar ist. Die Empfindlichkeit des Meßbereichs liegt zwischen 100 Millivolt und 10 Volt pro Rastereinheit. Die Meßwerte sind im Speicher des Rechners abgelegt. Bis zu 95 Messungen finden im Arbeitsspeicher Platz.

Btx-Modul für Commodore 64

Besitzer eines Loewe-Btx-Fernsehers können ihren Commodore 64 als Eingabetastatur verwenden. Möglich ist dies durch einen Steckmodul von Commodore. Vorteil bringen vor allem die sogenannten Kommando-Files. Damit kann der Btx-Dialog am Rechner vorprogrammiert werden. Außerdem lassen sich bis zu 100 Btx-Seiten auf Diskette speichern und hinterher in den Rechner laden. Das Modul kostet rund 300 Mark und arbeitet mit dem CEPT-Standard.

ZX-81-Programme auf Sinclair Spectrum

Umsteiger vom ZX 81 auf den größeren ZX Spectrum hatten bisher ein Problem: Das Laden der Programme des „Kleinen" wurde vom „Großen" strikt verweigert. Als einziger Ausweg blieb das erneute Eintippen. Und auch dann lief aufgrund kleiner, aber feiner Unterschiede nicht alles auf Anhieb. Michael Naujoks als Firma Hobbysoft in Freiburg bietet zur Abhilfe dieses Übels ein Maschinenprogramm auf Kassette. Es belegt vordergründig keinen Speicherplatz im ZX Spectrum, da es „unsichtbar" einen Teil des Bildschirmspeichers belegt. ZX 81-Programme lassen sich anschließend vom Recorder laden und werden vom Maschinenprogramm umgewandelt. Einzige Ausnahmen: PEEK-, POKE- und USR-Adressen müssen weiterhin von Hand geändert werden, und bei Verwendung der CODE-Anweisung kann es hin und wieder zu Fehlern im Programmablauf kommen.

Farbige Disketten

Ob grün, braun, rosarot oder lilablaßblau mit Pünktchen: Videomagic in München bietet ab sofort Diskettenhüllen in jeder Farbe nach Wunsch. Hinzu kommen auch individuell gestaltete Schutzhüllen und Diskettenaufkleber. Mindestabnahme sind zehn Stück, und die Lieferzeit beträgt vier Wochen.

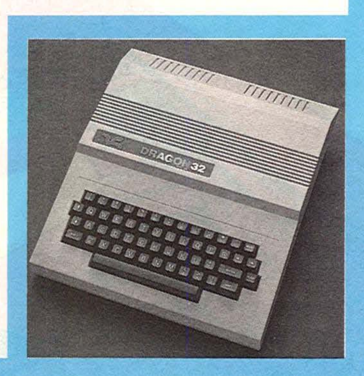


Preisreduzierung für Experimentier-Computer

Siemens hat den Preis für den ECB 85 auf unter 1000 Mark gesenkt. Das Gerät arbeitet mit dem Prozessor 8085 A von Intel. Es besitzt ein Tastenfeld und eine achtstellige LED-Anzeige. Die selbstentwickelten Programme in Maschinensprache lassen sich auf Kassette archivieren. Auf einem Lochrasterfeld ist Platz zum Aufbau eigener Anwenderschaltungen. Zum Beschreiben von EPROMs ist ein Steckplatz vorhanden. Die Spannungsversorgung erfolgt extern.

Tod des Drachen

Wie die Financial Times Anfang Juni meldete, hat der englische Hersteller der Dragon 32 und 64 Konkurs angemeldet. Angeblich verhandelt jetzt Tandy mit Dragon über die Möglichkeit, deren Produktionsstätte in Südwales zur Herstellung eigener Produkte und Dragon-Zubehör zu übernehmen. Um Dragon-Besitzer hierzulande nicht im Regen stehen zu lassen, haben sich die Firmen Micro Software Trading in Tangstedt und Norcom in Nürnberg bereit erklärt, den Markt weiterhin mit Software und Zubehör zu versorgen.





Quick Disk

Eine einfache Version der Floppydisk hat Maxell entwickelt. Die QD 2 soll den üblichen Kassettenrecorder als Speichermedium bei Home-Computern ersetzen. Bei der Quick Disk sind die Spuren spiralförmig angeordnet, so daß 64 KByte in rund acht Sekunden gespeichert werden können. Die maximale Speicherkapazität beträgt 128 KByte.

Zusammen mit Matsushita Electric hat Maxell bereits 1981 eine 3-Zoll-Kompaktfloppydisk vorgestellt. Die Weiterentwicklung davon heißt CF 200 und hat eine Speicherkapazität von rund 500 KByte pro Seite. Die nur 72 Millimeter große Magnetscheibe hat den Vorteil, daß sie in Speicherkapazität und Datenübertragungsrate mit den bekannten 5¼-Zoll-Disketten übereinstimmt und somit leicht diese ersetzen kann.



Datenbank für TI-99/4A

„Damast" nennt sich ein Software-Paket, das die Firma Mispa entwickelt hat und die komfortable Verwaltung großer Datenmengen mittels TI-99/4A gestattet. Der „Karteikasten" kann mehrere hundert Datensätze zu jeweils 42 Einträgen aufnehmen. Der Anwender benötigt eine 32-K-Erweiterung, das Extended-BASIC-Modul sowie mindestens ein Diskettenlaufwerk. Das System ist menügesteuert, verfügt aber über eine Reihe von Kommandos, die das umständliche Durchlaufen von Menüverzweigungen auf ein Minimum reduzieren. Da die Daten ständig von der Diskette nachgeladen werden, gibt es keine Probleme mit knappem Speicherplatz im Rechner. Das Datenmanagement besteht aus einer Reihe von Modulen, die entsprechend den persönlichen Erfordernissen zusammengestellt werden können: Die Kartenverwaltung samt Analysemodul kostet 218 Mark, das Generierungsmodul für die Masken 89 Mark, Druckprogramm und Texteditor je 129 Mark. „Damast" wird von „Computer-Hüsli" (München) vertrieben.

Apple-Software für Commodore 64

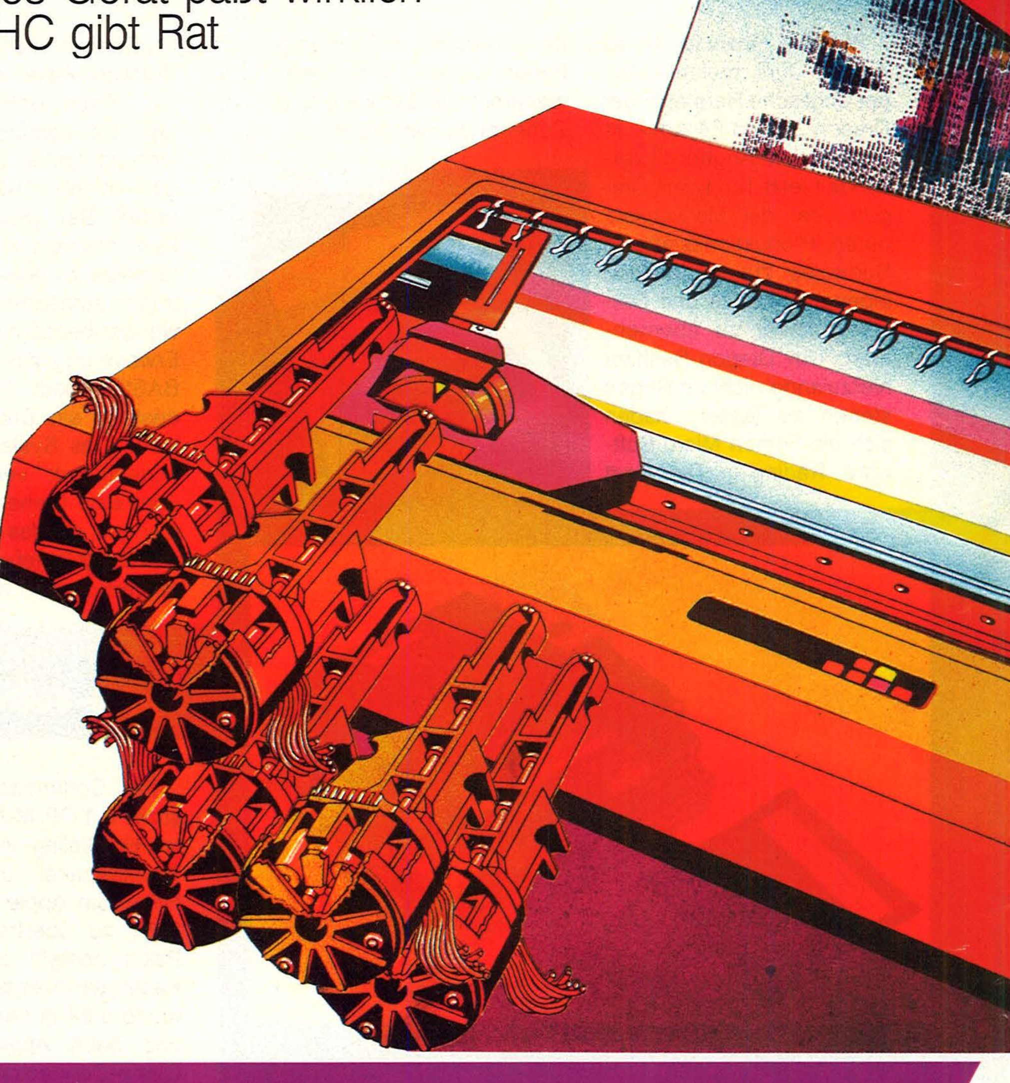
Für Commodore-64-Besitzer mit CP/M-Modul bietet H. Bieling in Köln ein Transferpaket, um CP/M-Files vom Apple II auf den C 64 zu übertragen. Das Paket besteht aus einem Kabel, welches beim Commodore 64 in den Userport und beim Apple in den Game-Connector gesteckt wird sowie der erforderlichen Software. Genauso funktioniert auch ein Paket desselben Anbieters zum Übertragen von BASIC-Programmen. Jedes Paket kostet 100 Mark. Für 30 Mark pro Diskette überspielt der Hersteller auch Apple-Software auf das Format des C 64.



Literatur für Laser und VZ-200

Sanyo Video in Hamburg, Importeur der Laser-Home-Computer, hat jetzt ein Buch mit Tips und Tricks für Laser 110 und 210 herausgebracht. Aufgrund der Kompatibilität gilt der Inhalt auch für den VZ-200. Der Anhang enthält zusätzlich verschiedene Schaltbilder. Der Preis liegt bei rund 25 Mark, und das Buch ist in Computer-Fachgeschäften und im Radio- und Fernsehhandel, wo es den Laser gibt, erhältlich.

Vor dem Kauf eines Druckers macht sich Ratlosigkeit breit: Welches Gerät paßt wirklich an meinen Computer? HC gibt Rat



Gesucht: Das richtige Druckmittel

Wer mit der Anschaffung eines Druckers zu seinem heißgeliebten Computer liebäugelt, sollte ganz genau wissen, worauf er bei der Beurteilung und beim Kauf eines guten Druckers achten muß.

Zunächst einmal müssen wir der Sprachverwirrung Herr werden, die sich mittlerweile auf dem Druckersektor einzunisten beginnt.

In Firmenprospekten und sogar in Fachzeitschriften werden teils unklare, teils falsche Begriffe gebraucht. Eine sachgerechte Unterteilung dagegen ist die Gliederung in zwei Großgruppen von Druckern, nämlich in Matrix- und in Typendrucker. Matrixdrucker sind Drucker, die die Zeichen aus Einzelpunkten zusammensetzen (so wie man aus Kieselsteinen „PETER LIEBT INA" in den Sand schreibt). Typendrucker sind Drucker, die ein komplettes Zeichen aufs Papier „knallen".

Bei diesen beiden Gruppen wiederum gibt es verschiedene Verfahren, wie die Zeichen letztlich auf dem Papier erzeugt werden. Ungenau sprechen viele von Matrixdruckern, wenn sie Nadeldrucker meinen. Faktisch gehören auch Thermodrucker, Tintenstrahldrucker, Elektro-Erosionsdrucker (allen Sinclair-Fans wohlbekannt) und die „Uni-Hammer"-Sternwalzendrucker zu den Matrixdruckern. Matrix sagt nur, daß ein Zeichen aus Punkten zusammengesetzt wird. Der Vorteil von Matrixdruckern ist einleuchtend. Mit ihnen lassen sich selbst definierte Zeichen und ganze Graphiken aus Einzelpunkten erstellen, vorausgesetzt die Eigenschaft „Einzelpunktansteuerung" ist gegeben.

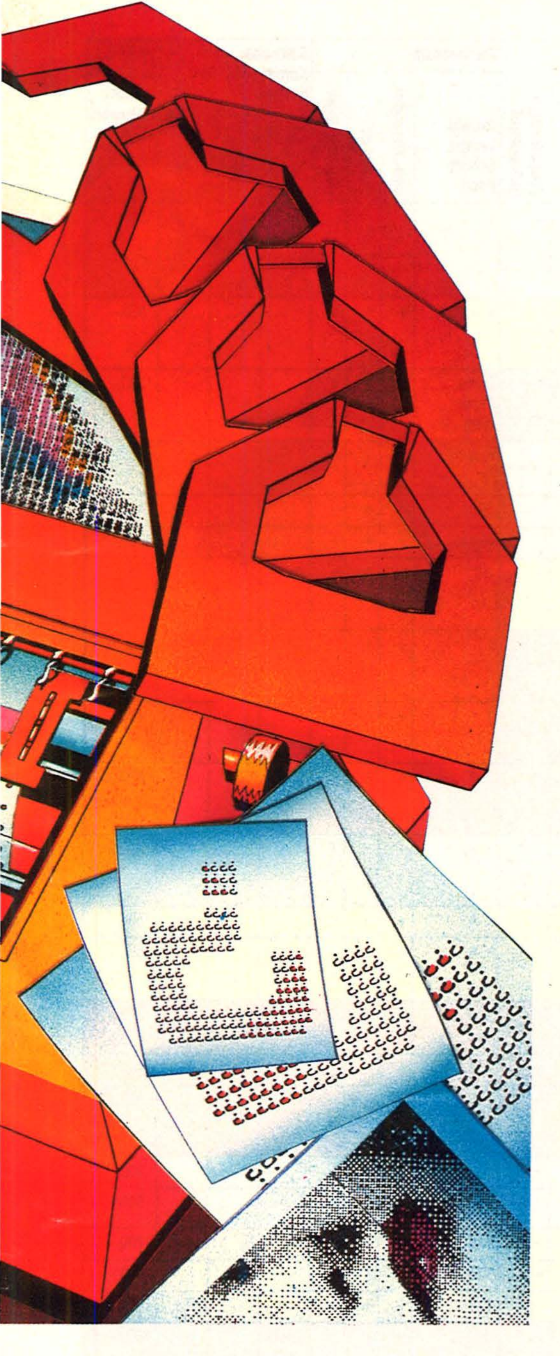
Dies ist mit Typendruckern kaum möglich, außer man begnügt sich damit, Bilder aus einzelnen Buchstaben zusammenzusetzen. Solche Bilder – sie werden erst aus einigen Meter Entfernung richtig scharf – lassen sich erfahrungsgemäß in jedem Rechenzentrum, man achte auf die Rückseiten der Türen, bewundern.

Langsame Spezialisten

Allerdings gibt es seit kurzem Typenrad- und Typenkorbdrucker, die sich als grafikfähig bezeichnen. Sie bringen tatsächlich ein grobgerastertes Bild aus Einzelpunkten zustande, wenn auch auf zeitraubende Art. Ihre Stärke liegt woanders. Diese teuren Drucker sind für sauberste Korrespondenz, wissenschaftliche Forschungsberichte und für perfekte Drucksatzvorlagen gedacht, wo übliche Zeichensätze (wie bei Schreibmaschinen) ausreichen und wo es nicht auf hohe Druckgeschwindigkeit ankommt.

Nun gut. Brauchbare Typenraddrucker kosten eine Menge Geld, allemal zwei- bis dreimal soviel wie der nackte





Home-Computer, und im übrigen sind sie für Allround-Anwendungen zu wenig universell.

Home-Computer-Freaks und vor allem die Einsteiger brauchen eine ganz besondere Art von Drucker – den Alleskönner. Mit ihm möchte man mal eben schnell ein Listing des gerade fertiggewordenen Programms erstellen; natürlich sollen auch sauber formatierte DIN-A4-Blätter in Briefqualität ausgedruckt werden können. Ebenso soll es möglich sein, eine möglichst farbige „Hardcopy" vom Bildschirm aufs Papier zu bringen.

Solch eine Wundermaschine gibt es aber nicht – noch nicht; jedenfalls zu keinem erschwinglichen Preis. Und weil der Markt so unüberschaubar geworden ist, mit Geräten zwischen 200 und 20000 Mark, leistet HC all jenen Hilfestellung, die für ihr Geld etwas Brauchbares kaufen oder wenigstens mitreden wollen.

Auf den nächsten Seiten haben wir mehr als 50 Drucker unter 1600 Mark (inklusive Mehrwertsteuer) in eine Marktübersicht aufgenommen. In ihr findet man schnell die wichtigsten Kenngrößen der Drucker in vergleichbarer Form. Jedoch – Eigenschaften wie mechanisch solide Konstruktion und Verschleißfestigkeit, Genauigkeit des Schriftbilds und Versatzfreiheit des Punktmusters im Grafikbetrieb gehen daraus nicht hervor. Auch Betriebskosten, bestimmt durch den Verbrauch an Farbband oder den Preis des Thermopapiers bei Thermodruckern, wurden nicht berücksichtigt. Unser Versuch, in der Spalte „Softwarekompatibilität" die Ausstattung der Drucker mit Intelligenz zusammenzutragen, blieb bruchstückhaft. Diese Software, im ROM des Druckers, ist nach dem Leib die Seele und sorgt für Kompatibilität zum vorhandenen Rechner. All das sollte vom zukünftigen Besitzer vor der Anschaffung sorgfältig unter die Lupe genommen werden. Lieber eine halbe Stunde den Verkäufer nerven, indem man alles ganz genau wissen will, als lebenslänglichen Ärger mit einem Gerät, das nicht das tut, was es soll.

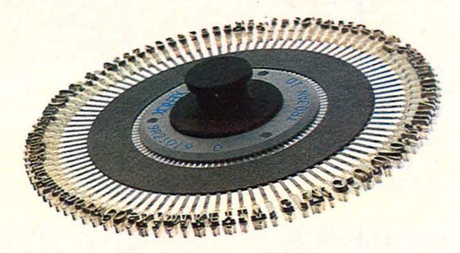
Problematische Software

Nach dem Preis alleine, dies sei ausdrücklich gesagt, soll man einen Drucker nicht beurteilen. Es sind in jüngster Zeit solide Nadeldrucker auf den Markt gekommen, die 850 Mark kosten und weitgehend baugleich sind mit solchen, die 550 Mark teurer sind. Aber Vorsicht! Äußerlich oder mechanisch identische Geräte muß man unbedingt auf ihre Ausstattung an Software vergleichen. Gemeint sind die sogenannten Escape-Sequenzen, die zur Steuerung des Druckers dienen. Sie sollten in den Handbüchern ausführlich mit Beispielen beschrieben sein, was leider nicht immer der Fall ist. Schickt der Rechner eine solche Sequenz von wenigstens zwei Zeichen an den Drucker, wobei das erste das ESC-Zeichen ist (im ASCII-Code das Zeichen mit der Nummer 27), so wird diese Folge nicht gedruckt, sondern bewirkt eine Umschaltung auf einen anderen Zeilenabstand, auf Fettdruck, auf einen anderen Zeichensatz oder sonstigen Unfug.

Epson hat mit vorbildlicher Softwareausstattung ihrer Drucker Maßstäbe gesetzt. Erfreulicherweise kommen immer mehr Produkte auf den Markt, die diesem Epson-Standard entsprechen. Dies ist ein schönes Beispiel dafür, daß die Produzenten auch freiwillig eine Normung vornehmen. Ein Hoffnungsschimmer, daß künftig ein bestimmtes Programm auch auf einer anderen Rechner-Drucker-Konfiguration „läuft".

Zeichenkünstler

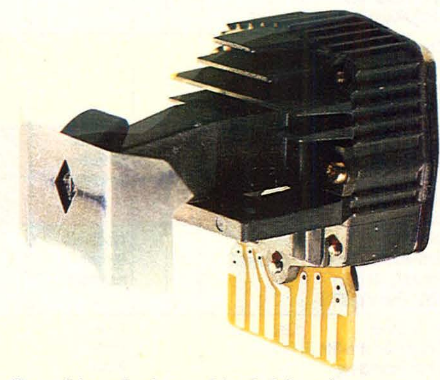
Eines ist bei den Home-Computern allerdings durch die Bank verschieden: die ASCII-Zeichen von Nummer 128 bis 255. Der ASCII-Zeichensatz kennt ja nur 128 Zeichen, die sich durch einen 7-Kanal-Lochstreifen darstellen lassen ($2^7 = 128$). Die restlichen 128 sind nicht mehr genormt und werden von Hersteller zu Hersteller abweichend benutzt. Mit eigenen Sonderzeichen oder inversen Zeichen. Dieser Tatsache ist es zuzuschreiben, daß manche Druckerhersteller ihre Geräte an bestimmte Rechner anpassen. Dann können alle Sonderzeichen, die der Rechner „beherrscht", nicht nur am Bildschirm dargestellt, sondern auch ausgedruckt werden. Außerdem ist dann gewährleistet, daß die richtige Schnittstelle eingebaut und das passende Verbindungskabel mitgeliefert wird.



Typenrad mit 96 Zeichen



Keramik-Plättchen eines Thermodruckkopfes



Druckkopf eines Nadeldruckers

Hersteller bzw. Vertrieb	Modell	Nadel-Drucker	Typenrad-Drucker	Sonstige Drucker	Druck-Matrix im Text-Modus	Einzelpunktansteuerung (Grafik)	Papierbreite	Druckgeschwindigkeit (Zeichen pro Sekunde)	Papier-Transport: Traktor	Friktion	Schnittstelle: 8-bit parallel	RS 232 (TTL)	RS232C/V24	Druck-Puffer Anzahl der Zeichen[3]	Druckrichtung bidirektional	Zeichensatz: Anzahl versch. Schriftarten	Groß-, Kleinbuchst.	Umlaute etc.	echte Unterlängen	Software-Kompatibilität in Epson-: MX-Reihe	RX-Reihe	FX-Reihe	ca. Preis in DM einschl. Mehrwertsteuer
Alphacom INT'L GmbH Jägerweg 10 8012 Ottobrunn	32			Thermo-Drucker für Thermopapier	8×9	+	110	66		+	Sinclair				+	1	+	–	+				320,–
Apple Freischützstr. 32 8000 München 81	Scribe			4-Farben-Thermo für Normalpapier	5×7	+	250	40	+	+			+			k. A.	+	+	+				970,–
ARBA GmbH Postfach 1340 5064 Rösrath 1	A 1800		+				– 300	18	(+)	+	+		(+)	k. A.	+	Qume Typenräder	+	+	+				1320,–
Atari Elektronik Kanalstr. 42 A 2000 Hamburg 76	1020			4-Farben-Printer/Plotter		–	210	10		+		+			↕↔	k. A.	+	+					800,–
	1025	+			5×7	–	210	10	+	+		+				≥3[1]	+	+	–				1400,–
	1027			Letternwalze		–	210	20		+		+			–	1	+	+	+				900,–
BMC/Mirwald Fasanenstr. 8 b 8025 Unterhaching	BX 80	+			7×8	+	106–254	80	+	+	+		(+)[2]	k. A.	+	≥8	+	+	+	+			1150,–
Brother Internat. GmbH Im Rosengarten 14 6368 Bad Vilbel	EP 22			Thermo-Schreib-Printer für Thermo- u. Normal-papier	5×7	–	220	17		+			+		–	1	+	+					550,–
	EP 44				18×24	–	220	16		+			+		–	1	+	+	+				750,–
	HR 5			Thermo für Normalpapier	5×8	+	220	30		+	(+)	(+)	(+)		+	≥ 3	+	+	+				600,–
Casio Computer Kieler Str. 212 2000 Hamburg 54	FP-101 PL			4-Farben-Printer/Plotter		+	120 114	11	+	+				k. A.	↕↔	k. A.	+	–	+				690,–
Citizen MVB Brüder-Grimm-Str. 5 6408 Ebersburg-Weyhers	560 LG 40	+			5×7	+	70	65		+	(+)	(+)		k. A.	–	k. A.	+	–	–				500,–
	560 LG 24	+			5×7	–	58	65		+	+	+		k. A.	–	k. A.	+	–	–				500,–
Commodore Büromaschinen GmbH Lyoner Str. 38 6000 Frankfurt/M. 71	1520			4-Farben-Printer/Plotter			114	14		+		+			↕↔	k. A.	+	k. A.	–				500,–
	1526				8×8	+	–254	60	+	+		+			+	≥ 3	+	–	+				990,–
	MPS 801			Einhammer-Sternwalzen-Drucker	5×7	+	114–254	50	+			+			–	≥ 3	+	–	–				800,–
Elkutec GmbH Erfurter Str. 23 8057 Eching	TD 200			Thermo	5×7	–	60	40		+	+	+	+	20	+		+	–	+				600,
	TD 400			Thermo	7×10	–	110	160		+	+	+	+	40 (1000)	+	k. A.	+	–	+				800,–
Epson Deutschland Am Seestern 24 4000 Düsseldorf 11	RX 80	+			7×9	+	102–254	100	+		+	(+)	(+)	k. A.	+	128	+	+	+		⊕		1200,–
	RX 80 FT	+			7×9	+	102–254	100	+	+	+	(+)	(+)	k. A.	+	128	+	+	+		⊕		1400,–
	FX 80	+			7×9	+	102–254	160	+	+	+	(+)	(+)	k. A.	+	128	+	+	+			⊕	1600,–
C. Itoh Electronics Roßstr. 96 4000 Düsseldorf 30	8510 (BPI)	+			7×9	+	108–254	120	+	+	+		(+)	2000 (4000)	+	≥8	+	+	+	(IBM)			1600,–
Mannesmann/Tally Postfach 26 69 7900 Ulm	MT 80	+			7×8	+	102–254	80	+	+	+		(+)	(2000)	+	≥8	+	+	+	+			1140,–
Macrotron Stahlgruberring 28 8000 München 82	Speedy 100–80	+			7×8	+	102–254	80	+	+	+		(+)	2000	+	≥8	+	+	+	+			1000,–
Micro Enterprises Prinzregentenstr. 78 8000 München 80	ME 80	+			7×8	+	102–254	80	+	+	+		(+)	k. A.	+	≥8	+	+	+				1140,–
NEC Home Electronics Wiesenstr. 148 4040 Neuss 1	8023 B	+			7×9	+	102–254	120	+	+	+			1000	+	≥8	+	+	+				1200,–
Computer Peripherie Ingolstädter Str. 12 8000 München 45	Microline 80	+			7×9	+	–241	80	(+)	+	+		(+)	132		k. A.	k. A	+	(+)	(+)			1100,–
Deutsche Olivetti DTS Lyoner Str. 34 6000 Frankfurt/M. 70	Praxis 35		+	Typenrad-Schreib-maschinen			–300	14		+	+	(+)		12	–	Typenrad-Bibliothek	+	+	+				1200,–
	Praxis 41		+				–333	12	(+)	+	+		(+)	1000	–		+	+	+				1300,–
Olympia Vertriebs-Ges.mbH Hahnstr. 41 6000 Frankfurt/M.-	Electronic Compact 2		+	Typenrad-Schreib-maschine			–364	14		+	+		(+)	172	–	Typenrad-Bibliothek	+	+	+				1400,–
MVB GmbH Brüder-Grimm-Str. 5 6408 Ebersburg-Weyhers	Oric MCP-40			4-Farben Printer Plotter		+	115	12		+	+			k. A.	↕↔	63	+	–	+				650,–

[1]) ≥ 3 heißt, daß 3 Zeichensätze schaltbar und weitere durch Kombination zu erzielen sind.

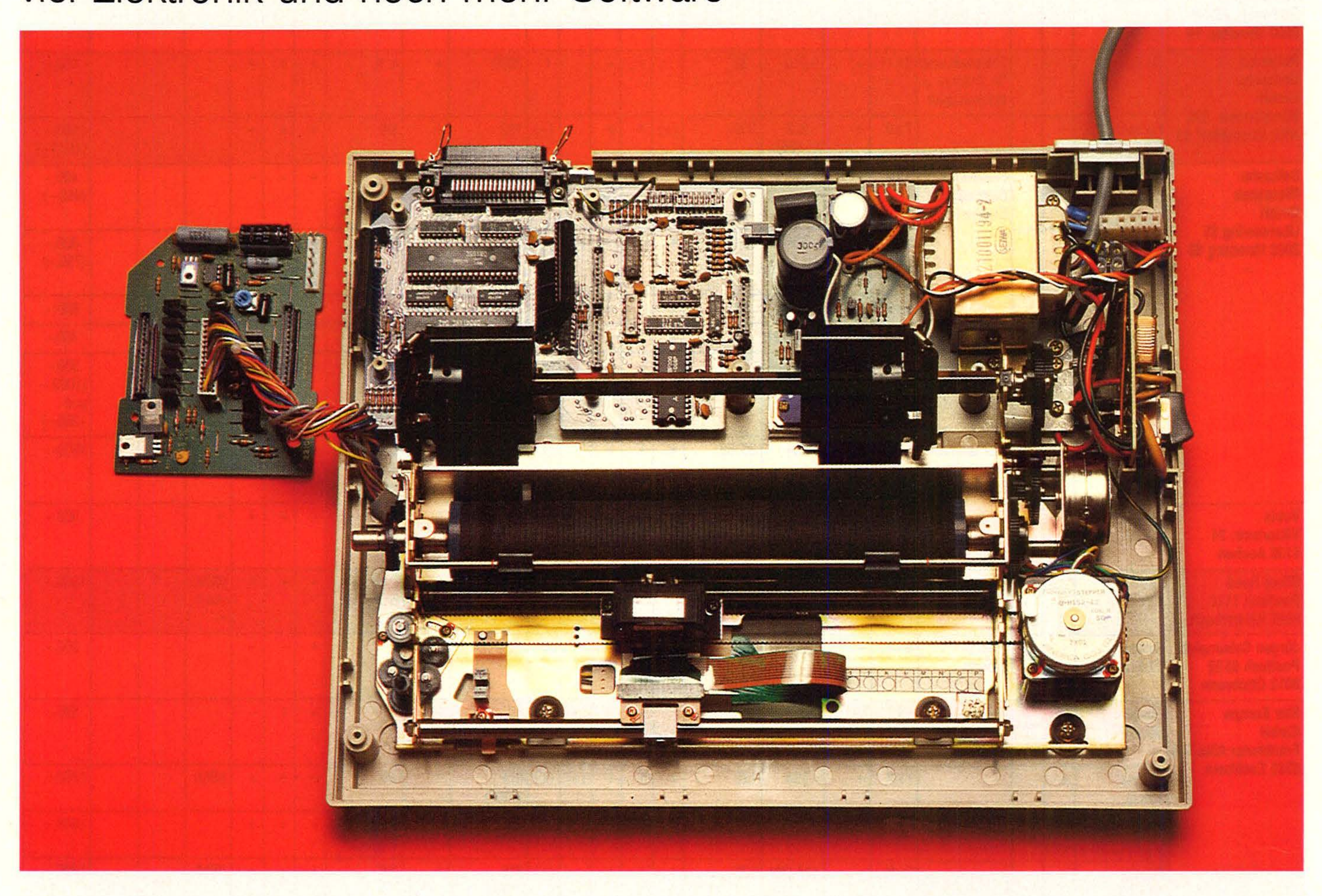
[2]) Wert in Klammern bedeutet meist: als Zubehör oder wahlweise erhältlich.

Hersteller bzw. Vertrieb	Modell	Nadel-Drucker	Typenrad-Drucker	Sonstige Drucker	Druck-Matrix im Text-Modus	Einzelpunktansteuerung (Grafik)	Papierbreite	Druckgeschwindigkeit (Zeichen pro Sekunde)	Papier-Transport		Schnittstelle			Druck-Puffer Anzahl der Zeichen[3]	Druckrichtung bidirektional	Zeichensatz				Software-Kompatibilität in Epson-			ca. Preis in DM einschl. Mehrwertsteuer
									Traktor	Friktion	8-bit parallel	RS 232 (TTL)	RS232C/V24			Anzahl versch. Schriftarten	Groß-, Kleinbuchst.	Umlaute etc.	echte Unterlängen	MX-Reihe	RX-Reihe	FX-Reihe	
Panasonic Winsbergring 15 2000 Hamburg 54	KX-P 1090	+			5×9	+	102–254	96	+	+	+	(+)	(+)	(2000)	+	≥8	+	+	+			+	1100,–
	1091	+			5×9	+	102–254	120	+	+	+		(+)	(2000)	+	≥8	+	+	+	(IBM)		+	1400,–
	1092	+			5×9	+	102–305	180	+	+	+		(+)	(4000)	+	≥8	+	+	+	(IBM)		+	1600,–
Quelle Großversandhaus 8500 Nürnberg	Privileg 3000		+	Typenrad-Schreibmaschine			–364	14		+		+		k. A.	–	Typenrad-Bibliothek	+	+	+				1200,–
Quen Data Neumüller GmbH Eschenstr. 2 8021 Taufkirchen	DMP 80	+			7×9	+	–254	80		+	+		(+)	2000	+	k. A.	+	+	k. A.				850,–
	DMP 81	+			7×9	+	–254	80	+		+		(+)	2000	+	k. A.	+	+	k. A.				850,–
Tewidata AG Romanstr. 35–37 8000 München 19	Riteman	+			7×9	+	102–254	120	(+)	+	+		(+)	k. A.	+	≥8	+	+	+	+			1300,–
Robotron Unitronic GmbH Münstererstr. 338 4000 Düsseldorf 30	TD 80			Thermodrucker für Thermo- u. Normalpapier	9×11	+	–210	30		+	+		+	2000	+	k. A.	+	+	+				450,–
	Europrint 6311 (6312)	+			7×9	+	–252 (–406)	100	(+)	+	+		(+)	192	+	≥8	+	+	+				1000,– (1500,–)
Seikosha Microscan GmbH Überseering 31 2000 Hamburg 60	GP 50 -A (und -S)			Einhammer-Sternwalzen-Drucker	5×8	+	–127	40		+	+ Sinclair			k. A.	–	2	+	–	–				400,– (450,–)
	GP 100 -A und -VC (-DB und -AS)				5×7	+	–254	30 (50)	+		(+)	(+)	(+)	k. A.	–	2	+	–	–				600,– (750,–)
	GP-250X				5×8	+	–254	50	+		+	(+)	+	384	–	2	+	k. A.	k. A.				800,–
	GP-500A				5×7	+	114–254	50	+		+			k. A.	–	2	+	+	k. A.				700,–
	GP-550A (IBM und -VC)			Zweihammer-Sternwalzen-Drucker	8×9	+	114–254	50	+	+	+		(+)	k. A.	–	8	+	+	+	(IBM und VC)			900,– (1000,– und 1200,–)
	GP-700A Color			Vierhammer-Sternwalzen-Drucker	5×8	+	–254	38–50	+	+	+		(+)	k. A.	–	2	+	k. A.	k. A.				1500,–
Vobis Viktoriastr. 74 5100 Aachen	Shinwa CP-80	+	+		7×8	+	106–254	80	+	+	+		(+)	k. A.	+	≥8	+	+	+	+			900,–
Silver Reed Postfach 1112 6092 Kelsterbach	EXP 400		+				–300	12	(+)	+	+			k. A.	+	Typenrad-Bibliothek	+	+	+	(Wordstar)			1300,–
Jürgen Schumpich Postfach 63 52 8012 Ottobrunn	Sinclair ZX-Printer			Elektro-Erosion	8×8	+	110	50		+	Sinclair			32	–	1	+	–	–				200,–
Star Europe GmbH Frankfurter Allee 1–3 6236 Eschborn	Stx-80 Stx-80T			Thermo-Drucker für Thermopapier	5×9	+	216	60		+	+	(+)	(+)	80	+	1	+	+	–				590,–
	Gemini 10×(i)	+			7×9	+	–254	120	+	+	+	(+)	(+)	816 (8000)	+	≥8	+	+	+	(IBM)			1200,–
	Power-Type		+			+	102–330	18	(+)	+	+		+	165	+	Typenrad-Bibliothek	+	+	+				1600,–
	Gemini 15× (i)	+			7×9	+	127–381	120	+	+	+		(+)	816 (8000)	+	≥8	+	+	+	(IBM)			1600,–
	Delta 10 (i)	+			7×9	+	102–330	160	+	+	+		+	8000	+	≥8	+	+	+	(IBM)			1600,–
Synelec Lindwurmstr. 117 8000 München 2	CP-80	+			7×8	+	102–254	80	+	+	+		(+)	512 (2000)	+	k. A.	+	+	+				900,–
	DWX305		+				– 330	20	(+)	+	+		(+)	256	+	Qume Typenräder				(Wordstar)			1600,–
Tandy Corporation Christinenstr. 11 4030 Ratingen 1	TP-10			Thermo-Drucker für Thermopapier	5×7		105	30		+			+		–	k. A.	+	–	–				280,–
	CGP-115			4-Farben-Printer/Plotter			114	12		+			+			k. A.	+	–	–				645,–
	DMP 110			Zweihammer-Sternwalzen-Drucker	k. A.	+	–254	k. A.	+	+	+			k. A.	–	≥6	+	+	+				1200,–
Timex	2040			Thermo-Drucker für Thermopapier	8×9	+	110	66		+	Sinclair			k. A.	+	1	+	–	+				320,–
Triumph-Adler Femex GmbH Bauerstr. 16 8000 München 40	TRD 7020		+				–360	20	(+)	+	+		+	1500	+	Typenrad-Bibliothek	+	+	+				1600,–
Ziegler Postfach 5 10 4050 Mönchengladbach 2	DM 5055	+			7×9	+	–216	120	(+)	+	+		(+)	1000 (4000)	+	≥8	+	+	+				1500,–

3) Der Druckpuffer ist eingebauter RAM-Speicher, zur Aufnahme des gesamten Textes oder eines Teiles davon.

Drucker im Detail

Das Innenleben eines modernen Nadeldruckers: wenig Mechanik viel Elektronik und noch mehr Software



Vor rund 70 Jahren, in der Zeit vor dem 1. Weltkrieg, begann die Entwicklung des ersten „Tastenschnelltelegraphen", des Fernschreibers also, dem Vorläufer moderner Datendrukker. Seine Features aus heutiger Sicht sind: serieller Typendrucker, 22 Zeichen pro Sekunde (bei 110 Baud), ein Zeichensatz (nur Kleinschreibung), bidirektionale, serielle Schnittstelle (20 mA Stromschleife) und eine Lebensdauer von mehr als 50 Jahren.

Trotz seiner technischen Perfektion wurden für immer wieder neue Anforderungen neue Druckertechnologien entwickelt. Jede für einen bestimmten Zweck: Entweder für hohe Druckgeschwindigkeiten, für verschiedene Zeichensätze oder für eine schöne Schrift. Die Entwicklung verlief auf drei Ebenen, und so umfassen drei prinzipielle Systeme alle Arten von existenten Datendruckern: serielle Drucker, Zeilendrucker und Seitendrucker. Letztere bleiben der Groß-EDV vorbehalten, denn ihre Vorzüge sind vor allem hohe Ausstoßraten.

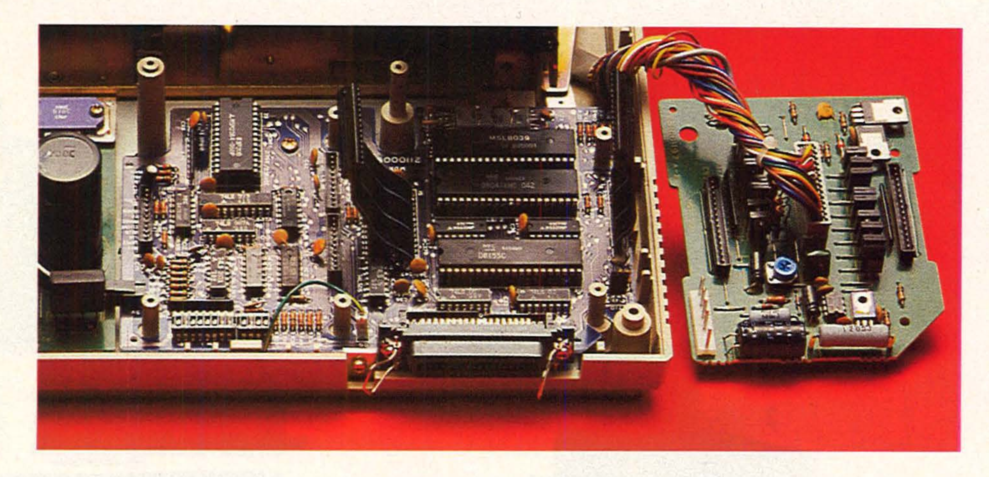
Drei prinzipielle Systeme

Zu den Seitendruckern zählen die Laser-Drucker, die nach der Technik der Fotokopierer arbeiten. Weil bei ihnen ein trägheitsloser Lichtstrahl auf einer Maske das Bild einer ganzen Seite beinahe auf einmal erzeugt, sind sie die schnellsten Drucker überhaupt und liefern außerdem noch Schönschriftqualität.

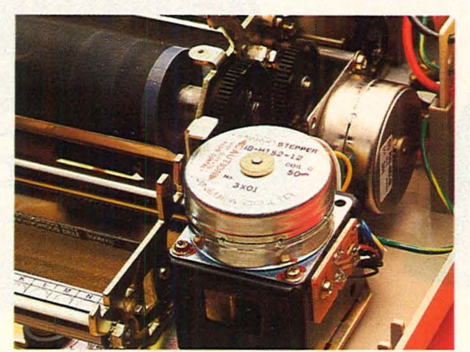
Zu den klassischen Zeilendruckern gehören die Typenzylinder- und die Typenkettendrucker, verbreitet in den Rechenzentralen von Universitäten, Banken und Versicherungen. Hier kommt es lediglich darauf an, leserliche Ergebnislisten großer Statistikprogramme oder Rechnungsformulare mit und ohne Durchschlag aufs Papier und an den Mann zu bringen. Schönschrift spielt da kaum eine Rolle. Wenn auf perfekte Schrift Wert gelegt wird, können nur serielle Drucker eingesetzt werden – die astronomisch teuren Laser-Drucker ausgenommen.

Schlechthin das Schönschreibverfahren unserer Tage ist der Typendruck mittels Typenrad oder Typenkorb; der Kugelkopf kam wegen seiner mechanisch aufwendigen Steuerung und begrenzten Geschwindigkeit aus der Mode. Uninteressant geworden sind auch Systeme, die keinen Typenwechsel zulassen: Typenhebel und Letternwalze.

Im übrigen gibt es Thermodrucker, die gar nicht seriell – Zeichen für Zei-

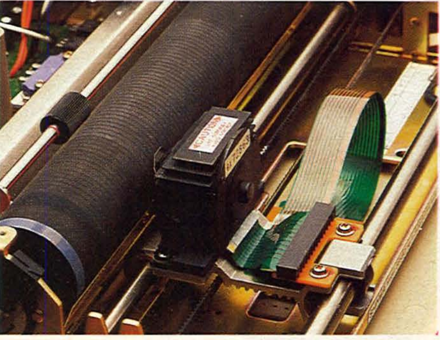


Die Steuerelektronik: links Baugruppe für Schrittmotor- und Druckkopfspulensteuerung mit großem Timer und Port-IC. Mitte Centronics-Schnittstellen-Buchse, dahinter Treiber-ICs, 40poliges Port-IC, Mikroprozessor und Drucker-ROM. Rechts Platine mit neun Leistungstransistoren für die Spulen im Druckkopf und je vier Leistungstransistoren für die beiden Schrittmotoren



Die Muskeln der Elektronik: Schrittmotoren zur Kopfpositionierung und zum Antrieb von Walze und Traktor

◁ Blick von oben auf den Nadel-Matrixdrucker mit abgenommenem Gehäusedeckel und abgezogener Platine mit den Endstufentransistoren



Der Druckkopf in Nahaufnahme: Kühlrippen sorgen für Wärmeabfuhr bei Dauerbetrieb; die Spulen im Druckkopf werden mit Impulsen mit bis zu einigen kHz betrieben; die Rundstäbe zusammen mit den Sinterlagern führen den Kopf präzise und vollkommen spielfrei

chen – drucken, sondern eine Zeile auf einmal schreiben und eigentlich zu den Zeilendruckern gehören. Allerdings arbeiten die neuen Schreibprinter und Thermo-Transferdrucker echt seriell, weil es einem präzisen Schriftbild zugute kommt. Folgende Aufstellung soll einen Überblick über die beiden Familien geben, in die sich die seriellen Drucker einteilen lassen:

Matrix-Drucker
- Nadeldrucker
- Uni-Hammer-Sternwalzendrucker
- Tintenstrahldrucker
- Serielle Thermodrucker
- Elektro-Erosionsdrucker (Metallpapierdrucker)

Typen-Drucker
- Kugelkopf
- Typenrad
- Typenkorb
- Typenhebel
- Letternwalze

Die geforderten „Alleskönner" findet man nicht unter den bisher besprochenen, sondern bei den Nadeldruckern. Denn die meisten bieten mehrere Schriftarten, von der schnellen Normalschrift über Kursivschrift und Fettdruck bis zur doppelt angeschlagenen Proportionalschrift. Auch Vierfarbdruck ist keine Sache der Unmöglichkeit – weder technisch noch preislich – wie unsere Marktübersicht zeigt. Interessanterweise wird Farbe seit neuestem sogar von einem Thermodrucker (Apple Scribe) geboten, der mittels Thermo-Transferprinzip sogar auf Normalpapier druckt. Heute ist Farbe noch Luxus, morgen schon Standard – wer weiß?

Die Preisfrage: Leise oder brenzlig

Tintenstrahl- und Metallpapierdrukker nehmen sich unter den Matrixdruckern eher exotisch aus. Der eine schreibt flüsterleise, schön und schnell zugleich, auch auf Normalpapier, schafft aber keinen einzigen Durchschlag. Beim zweiten aber schlägt's dauernd durch, nämlich elektrisch: Ein kleiner Lichtbogen brizzelt die Buchstaben aus einer Aluminiumschicht riechbar brenzlig heraus. Der eine zu teuer, der andere zu billig. Was bleibt also, wenn man in aller Bescheidenheit mal dies, mal jenes auf normales Papier oder Klebeetiketten drucken will? Doch wohl der Nadeldrucker!

Wir haben einen modernen Vertreter aus der Mittelklasse entblättert und ihn in die Funktionsgruppen zerlegt. Seine Kenndaten: serieller Matrix-Nadeldrucker mit 9-Nadel-Druckkopf, 80 Zeichen pro Sekunde schnell, Papierbreite von 106 bis 254 Millimeter variabel, Papierführung durch Andruckwalze (Friktion) und Traktor, Centronics-Parallel-Schnittstelle, bidirektionale, druckwegoptimierte Schreibweise, acht Schriftarten, verschiedene nationale Zeichensätze und Software-Kompatibilität zur Epson-MX-Reihe. Lebensdauer des Druckkopfes: Über 200 Millionen Zeichen.

Software: Auf die Intelligenz kommt es an

Und der Rest? Ob der mit einem Fernschreiber konkurrieren kann? Jedenfalls enthält er kaum noch Mechanik. Lediglich das Metallgestell mit Traktor, die Gummiwalze, die Schrittmotorenantriebe und ein beweglich gelagerter Druckkopf sind noch mechanisch. Die Feinheiten, beispielsweise im Inneren des Druckkopfes, oder das Nichtanfaßbare, die Software, sind dennoch vorhanden – nur nicht mehr sichtbar.

Im Gehäuse des Druckkopfes verbirgt sich diffizile Elektromechanik: Spulen und kleine Anker, an denen dünne, harte Stahldrähte enden. In diesem Fall sind es neun Einheiten – für neun Drucknadeln, die das Druckbild bestimmen. Teure Drucker jenseits der 2000-Mark-Grenze haben zum Teil 18, ja sogar 24 Nadeln. Da jede Nadel einzeln angesteuert werden muß, zieht jede weitere Nadel, die der Hersteller einbaut, einen Rattenschwanz an Elektronik und Software hinterher. Und das kostet dann Geld.

Apropos Software oder – genauer gesagt – Intelligenz. Die Angabe 80 Zeichen pro Sekunde sagt wenig aus, wenn nicht gleichzeitig auch klargestellt ist, ob die Eigenschaft „bidirektionale Schreibweise" und „Druckwegoptimierung" vorliegt. Bei den meisten Nadeldruckern gibt es das schon ab 800 Mark, jedoch bei keiner einzigen Typenradschreibmaschine mit Interface – und die könnten es, bei ihrem Schneckentempo, ganz besonders brauchen. *Hans Peter Kroll*



Dem Kleinen auf die Sprünge helfen

Der Sinclair ZX 81 erfreut sich nach wie vor großer Beliebtheit und wird immer noch unterschätzt. Eine weitreichende Zubehörpalette bietet den Ausgleich seiner typischen Schwächen

Durch permanente Preissenkungen ist der ZX 81 mittlerweile bei unter 100 Mark als Bausatz angelangt. Grund genug, um sich diesen Rechner als Einstieg ins Computerhobby zuzulegen. Probleme tauchen in der Regel erst dann auf, wenn die Möglichkeiten des ZX 81 erschöpft sind und sich Grenzen auftun. Ob dabei der Arbeitsspeicher als zu klein oder die Tastatur auf Dauer als umständlich angesehen wird – der Rechner muß deshalb noch lange nicht verschmäht werden: Die Zubehörlieferanten bieten interessante Abhilfen.



1 Thermodrucker Alphacom 32 (circa 300 Mark). Vertrieb: Jürgen Schumpich in Ottobrunn.
2 Standard-Moving-Keyboard (rund 100 Mark), von Jürgen Schumpich in Ottobrunn.
3–5 Ebenfalls von Jürgen Schumpich in Ottobrunn zu beziehen:
- G.u.K.-Groß- und Kleinschreib-Modul für Buchstaben
- HRG-hochauflösendes Grafik-Modul (ungefähr 250 Mark)
- ZX-16K-RAM-Pack zur Vergrößerung der Arbeitsspeicherkapazität (rund 125 Mark)

6 RD8100-Erweiterungsbox (rund 135 Mark) mit
- digitalem I/O-Port (rund 125 Mark)
- Analog-Eingabe-Modul (rund 135 Mark)
- Analog-Ausgabe-Modul (rund 130 Mark)
- Analog-Multiplexer (rund 150 Mark)

Alles von Profisoft in Osnabrück.
7 Das Memopak-I/F-Centronics-Drucker-Interface zum Anschluß eines Druckers wird vom Sinclair-Shop in München angeboten (Preis: circa 200 Mark, zusammen mit Kabel).
8 Das Epson-Drucker-Interface wird von Görlitz-Computerbau in Koblenz angeboten (allerdings nur zusammen mit dem Drucker).
9 Das Kempston-Drucker-Interface ist im Sinclair-Shop in München erhältlich (Preis: rund 200 Mark; zur Zeit nur für Spectrum geeignet).
10 ZX 81-Keyboard von Hansesoft in Hamburg (rund 200 Mark).
11 ZX 81-Bausatz von Computer-Accessoires International in Ottobrunn (circa 130 Mark).
12 Joystick-Interface von Hansesoft in Hamburg (circa 65 Mark).
13 I/O-Port-ZXP1 von Hansesoft in Hamburg (rund 100 Mark).
14–16 Memopak-Speicher-Erweiterungen von Profisoft in Osnabrück:
- 16K für rund 100 Mark
- 32K für rund 150 Mark
- 64K für rund 200 Mark

17 Memopak-I/F-Centronics-für Interface für entsprechende Drukker von Profisoft in Hamburg (Preis ohne Kabel ungefähr 100 Mark).
18 Memocalc von Profisoft in Hamburg (rund 130 Mark).
19 Tastatur erhältlich im Fachhandel.
20 Sinclair-Thermodrucker erhältlich im Fachhandel.



Auch auf dem Softwarebereich tut sich einiges: Unterhaltung und Anwendung sind Trumpf. Meist handelt es sich um Importe aus England. Für alle Kassetten ist (soweit nichts anderes angemerkt ist) eine Speichererweiterung von mindestens 16K notwendig.

21–23 Die Programme Append zum Zusammenladen mehrerer Programme (rund 25 Mark), Directory zum Erstellen des Inhaltsverzeichnisses einer Kassette (rund 15 Mark) sowie auch das Datenbank-Verwaltungssystem DBMS (rund 35 Mark). Angeboten von Hansesoft in Hamburg.

24 Machine-Code-Test-Tool zum Aufbau von Maschinenprogrammen in hexadezimaler Form (ungefähr 30 Mark). Von Jürgen Schumpich in Ottobrunn.

25 QSAVE zum schnelleren Laden und Abspeichern von Programmen (rund 80 Mark). Hard- und Software-Kombinationen von Jürgen Schumpich in Ottobrunn.

26–38 Folgende Kassetten sind bei Profisoft in Osnabrück erhältlich:

– Meditor zur Verwaltung eines vergrößerten Bildschirmspeichers (rund 30 Mark)
– das Spiel Super-Scramble für rund 25 Mark
– ZX-Schach 2 für rund 40 Mark
– das Fakturierungsprogramm Faktura (Preis: rund 50 Mark)
– Screenkit zur Erweiterung der Manipulationsmöglichkeiten am Bildschirm (rund 20 Mark)
– das Spiel Subspace-Striker für rund 15 Mark
– ZX-Toolkit mit zusätzlichen Funktio-



51–55

nen für die Programmentwicklung für rund 20 Mark
– die Spiele Erbschaft und Börse (beide kosten jeweils circa 15 Mark)
– Kfz-Kostenerfassung sowie das Programm Darlehenstilgung für jeweils rund 15 Mark
– das Computerspiel Galaxians für rund 15 Mark
– erweitertes BASIC für rund 30 Mark

39–43 MCoder II, ein Compiler zur Übersetzung von BASIC-Programmen in Maschinenprogramme (circa 50 Mark)

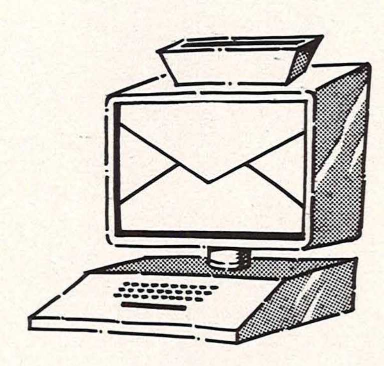
Die Spiele:
– The Gauntlet (rund 20 Mark)
– Pimiania (rund 25 Mark)
– Ghost Hunt (rund 20 Mark)
– Krazy Kong (rund 20 Mark)

Von Jürgen Schumpich in Ottobrunn.

44–45 Hochauflösende Grafik ohne zusätzliche Hardware: Hires-TK (rund 35 Mark). Screen 2 für zusätzliche Bildschirmbeeinflussungen (ungefähr 25 Mark). Erhältlich bei Hansesoft in Hamburg.

46–50 Ebenfalls von Hansesoft in Hamburg angeboten:
– 3D-Monster-Maze und 3D-Defender (beide jeweils rund 30 Mark)
– Asteroiden und Invaders (beide jeweils circa 20 Mark)
– Breakout für 1K (circa 15 Mark)

51–55 Die Bücher:
– Entdecken Sie die unendlichen Dimensionen Ihres ZX 81
– Das ZX 81-ROM
– Das ZX 81-Buch
– 49 explosive Spiele für den ZX 81 (rund 30 Mark)
– 34 1K-Superspiele (rund 20 Mark), J. Schumpich, Ottobrunn. *– br*



Vogel-Verlag
Redaktion HC
Bavariaring 8
8000 München 2

Unscharf

„Ich habe meinen ZX Spectrum 48 K mit einem Video-Ausgang versehen. Wenn ich diesen nun über meinen Video-Recorder betreibe, erhalte ich ein gestochen scharfes Fernsehbild. Will ich jetzt aber dieses Fernsehbild mit dem Recorder aufzeichnen und dann wiedergeben, so wird das vom Band wiedergegebene Bild außerordentlich stark verschliert. Zusätzlich verliert das Bild auch noch mit Unterbrechungen an Farbe. Wie kann man die geschilderten Erscheinungen unterdrücken?
Ortwin Kraft
3062 Bückeburg“

Super

„Ich bin 16 und Computerfan. Ihre Zeitschrift habe ich seit Januar dieses Jahres abonniert. Ich finde sie super. Besonders gefallen mir die Tests und der Hardware-Praxisteil. Endlich eine Zeitschrift die nicht nur Programmierer anspricht sondern auch Bastler und Amateurtechniker.
Andreas Schreiner
Wicklesgreuth“



Technologie

„Briefmarken sind ideale Werbeträger. Dies haben die Postverwaltungen aller Länder schon seit langer Zeit erkannt. Zu den verschiedensten Anlässen erscheinen daher alljährlich interessante Briefmarken.
Am 30. Januar wurde nun ein weiterer Briefmarkensatz mit dem Übertitel "Belgischer Export" aufgelegt. Dargestellt sind diesmal die Themen "Chemische Industrie", "Agrar-Industrie", "Transportmittel" und "Technologie". Auf der Marke über die belgische Technologie wurde dabei zum einen eine Molekül-Verkettung, zum anderen aber – und dies erstmals in der Geschichte der Philatelie – ein Heim-Computer gezeigt. Jede der vier Marken hat einen Nennwert von 11 Franc und werden von allen belgischen Postämtern angeboten. Selbstverständlich kann man sie auch über den bundesdeutschen Briefmarkenfachhandel beziehen.
Peter Jobst
8225 Traunreut“

Volltreffer

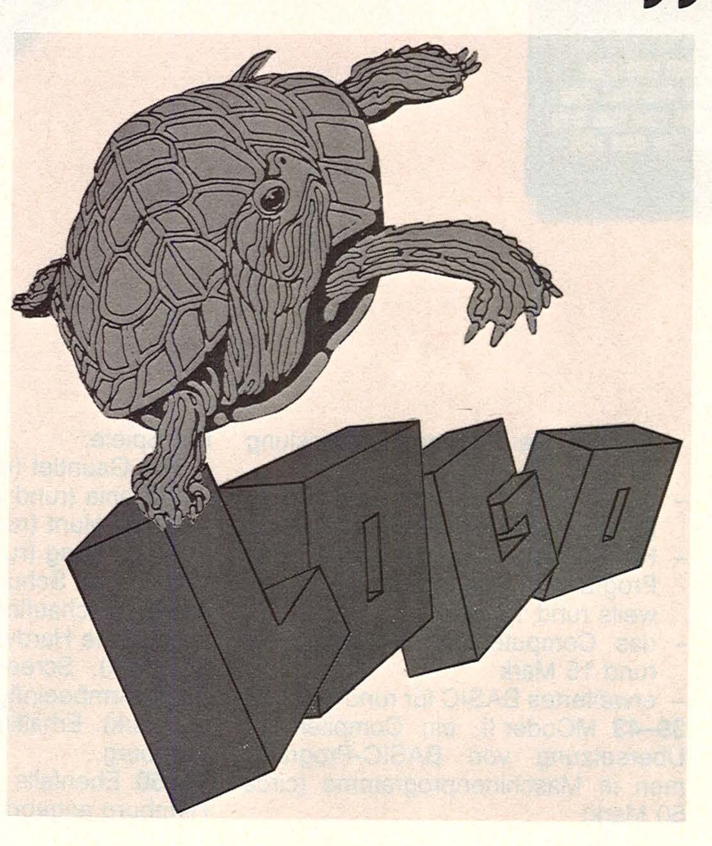
HC 3/84, Seite 81

„In der Ausgabe vom März stach mir gleich etwas negativ ins Auge. Warum gehen Sie davon aus, daß nur Männer mit Computern arbeiten? Denn unter der Rubrik Kurzprogramme für Einsteiger haben Sie bei dem Begrüssungsprogramm die Anrede "Guten Tag Herr..." angegeben. Ich meine im Sinne der Gleichberechtigung sollte man die Anrede "Guten Tag Herr/Frau ..." wählen. Abgesehen davon bin ich mit der HC voll zufrieden.
Martina Drechsler
3300 Braunschweig“

Logo?

HC 3/84, Seite 8

„Eigentlich finde ich Ihre Zeitschrift hervorragend. Aber mit der Veröffentlichung des Berichts "LOGO – Für Kinder und Kenner" ist Ihnen ein echter Fehlschlag gelungen. Dieser Bericht verstößt eindeutig gegen Ihren Grundsatz, alles klar und deutlich zu schreiben.
Michael Kincaid
4052 Korschenbroich 3“



Stichwort: BASIC (3)

Die wichtigsten Begriffe aus der Computertechnik – in Stichworten zusammengefaßt

5. Texte		
BASIC-Zeichen	**Benutzungsweise**	**Bedeutung**
$	10 LET A$ = "DM" 20 LET B$ = "*****"	1) Kennzeichnet den Speicherplatz eines Textstücks (sogenannter STRING), der Buchstaben, Ziffern und Symbole enthalten darf. 2) Kennzeichnet Textfunktionen.
+	30 LET C$ = B$ + A$	Hängt Zeichenketten aneinander. Im Beispiel entsteht *****DM.
LEN(X$)	50 PRINT LEN(" DM") 60 LET A = LEN(A$+B$)	Gibt die Länge einer Zeichenkette an. Ergebnis von Zeile 50: 3. Zeile 60 weist A den Wert 7 zu.
LEFT$ (A$,N)	70 PRINT LEFT$ (C$,4) 80 LET D$= LEFT$ (A$,2*I)	Gibt die ersten N-Zeichen einer Kette wieder. Zeile 70 ergibt aufgrund der Zeilen 10 bis 30: ****. (N=0 ist nicht erlaubt.)
RIGHT$ (A$,N)	wie LEFT$	Gibt die letzten N-Zeichen einer Kette wieder.
MID$ (A$,M,N)	wie LEFT$	Gibt N-Zeichen einer Kette ab der M. Stelle wieder. N darf den Wert 0 haben; das Ergebnis ist dann der sogenannte Leerstring "".
STR$ (X)	100 LET X = 22/7 110 LET X$ = STR$ (X) 120 PRINT LEFT$ (X$,4)	Verwandelt den in X gespeicherten Zahlenwert in eine Zeichenkette. Im Beispiel wird 3.14 ausgedruckt.
VAL (A$)	200 PRINT VAL ("3,50DM") 210 PRINT VAL ("3,50")	Wandelt eine Zeichenkette, die mit Ziffern beginnt, in die entsprechende Zahl um. Beginnt die Textkette nicht mit einer Ziffer, entsteht die Zahl 0. Durch die Zeile 200 erscheint 3.5, durch Zeile 210 erscheint 3.
ASC (X$)		Für jedes Zeichen ist ein Zahlenwert zwischen 0 und 255 vereinbart worden (ASCII-Code). Der Befehl gibt diesen Wert für das erste Zeichen der Kette wieder.
CHR$ (X)		Gibt das zur Zahl X gehörige Zeichen an.



6. Anzeige

BASIC-Zeichen	Benutzungsweise	Bedeutung
PRINT...	200 PRINT E 210 PRINT A$ 220 PRINT Z% 230 PRINT 2*A*SIN(T)	Der aktuelle Wert der Variablen nach dem PRINT-Befehl (englisch drukken) wird ausgedruckt beziehungsweise auf dem Bildschirm geschrieben. Auch zusammengesetzte Ausdrücke dürfen auftreten.
PRINT ".."	250 PRINT "AUSWERTUNG"	Der in Anführungszeichen stehende Text wird gedruckt.
PRINT...;	300 PRINT "LOESUNG X="; X	Durch ; getrennte Ausdrücke werden ohne Zwischenraum hintereinander geschrieben. Das Resultat von Zeile 300 könnte sein: LOESUNG X=.482692
	350 PRINT A; 360 PRINT "...ZU KLEIN!"	Das Semikolon am Ende eines PRINT-Befehls bewirkt, daß beim nächsten Druckbefehl nicht automatisch eine neue Zeile begonnen wird. Das Ergebnis der Zeilen 350 und 360 könnte sein: 2...ZU KLEIN!
PRINT...,	400 PRINT X1, X2, X3 410 PRINT I, SQR(I) 420 PRINT , A	Das Schreibfeld ist in vertikale Zonen eingeteilt. Der auf das Komma folgende Ausdruck wird in der nächsten Zone linksbündig geschrieben (Tabellenform). Mögliches Ergebnis der Zeilen 400, 410 und 420: 1.63 −0.4 2.916 625 25 7.0112
TAB (N)	500 PRINT TAB (10); A	Die Tabulator-Anweisung ist Teil eines PRINT-Befehls. Der Wert des folgenden Ausdrucks wird ab Spalte N geschrieben. Das Argument von TAB darf ein algebraischer Ausdruck sein, der auch Variable enthält; Dezimalwerte werden gerundet.
SPC	200 PRINT X; SPC(3); Y	Erzeugt eine bestimmte Anzahl von Leerfeldern zwischen aufeinanderfolgenden geschriebenen Werten.
PRINT	600 PRINT	Erzeugt eine Leerzeile.
	Nützlich: 100 A$ = "BELIEBIG" 110 L = LEN (A$) 120 PRINT TAB((40-L) /2); A$ 130 PRINT : PRINT	Schreibt den in A$ gespeicherten Text zentriert (hier über 40 Spalten). Programmzeile 130 erzeugt anschließend zwei Leerzeilen.
PRINT USING		Erlaubt das Ausdrucken in einem bestimmten Format (Maske). Nicht in allen BASIC-Dialekten vorhanden.
PRINT AT		Wirkung ähnlich wie PRINT TAB. Nicht in allen BASIC-Dialekten vorhanden.

Aus Weber-Mrowka, Grundkenntnisse BASIC, Giradet-Verlag, Essen, 5,80 Mark

J. R. schlägt zu

Schwierigkeiten sind garantiert, wenn man sich mit der Ewing-Familie aus Dallas einläßt. Besonders wenn J. R. mitmischt

Die attraktive Frau sitzt auf einem Sofa. An der Wand hängt eine Flinte, auf dem Sideboard steht ein Waldhorn. Sue Ellen will den Lageplan eines Ölfeldes in Südamerika. Das ist ihr zwei Millionen Dollar wert. Das Foto eines rauhbeinigen Prospektors und ein Ring sind die spärlichen Anhaltspunkte, mit denen die Suche nach dem Plan beginnt.

„The Dallas Quest" ist ein Abenteuer-Spiel, der Spieler hat also bestimmte Aufgaben und Rätsel zu lösen und arbeitet sich durch, indem er einfache Sätze in den Computer eintippt. Der Computer antwortet entsprechend mit Text auf dem Bildschirm. Aber dieses Spiel ist durch hervorragende Farbgrafik ergänzt, die fast Fotoqualität erreicht. Schon der Vorspann zu diesem Spiel ist beeindruckend. Die Titelgrafik zeigt die Gesichter von J. R., Bobby und Sue Ellen, und dazu erklingt die Titelmelodie des Fernsehdauerbrenners „Dallas" computergerecht arrangiert.



Das gelbe Quadrat in der rechten oberen Ecke weist nach Süden und Norden



Durch ein Gewitter beunruhigt stampft die Viehherde auf den Spieler zu

Der Versuch, mit Sue Ellen eine Unterhaltung oder etwas anderes anzufangen, führt zu nichts. Da bleibt dem tatendurstigen Privatdetektiv nichts anderes übrig, als sich auf den Weg zu machen.

K.o. am Haupteingang

Dummerweise hat J. R. jedoch das intime Gespräch belauscht. Bei dem Versuch, das Gebäude durch den Haupteingang zu verlassen, gibt es nicht nur einen saftigen Kinnhaken. Langsam verdunkelt sich das Bild, bis nur noch das Grinsen von J. R. zu sehen ist, und damit ist das Spiel aus.

Neuer Start, neues Glück. Wieder dieses Wohnzimmer mit Sue Ellen. Der Versuch, die Ranch zu verlassen, ohne diesem Knock-out in die Arme zu laufen, erweist sich schwieriger als erwartet. Durch das Eßzimmer gelangt man zwar auf eine Wiese zu einem Pferd, doch es will sich nicht reiten lassen. Hinter einem Baum hat sich Lucy versteckt. Ein kleiner Flirt mit ihr stärkt nicht nur das Selbstbewußtsein, sie hilft auch in den Sattel. Doch der Ritt auf dem störrischen Gaul endet schmerzhaft.

Am Swimmingpool faulenzt eine Katze. Richtung Norden steht ein Schuppen. Doch wie kommt man hinein? Ob die Eule auf dem Baum weiterhilft? Vielleicht mag sie von den Äpfeln, die im Eßzimmer herumliegen. Ist man endlich drin im Schuppen, hat man das Problem, heil wieder hinauszukommen. Man sieht sich nämlich einer Riesenratte gegenüber. Alleine ist man machtlos, aber das Vieh bewacht eine kleine Schaufel, die bestimmt noch wichtig wird.

Hinter dem Arbeitszimmer liegt ein Weizenfeld, aus dem man nicht wieder hinausfindet. Solche Felder sind verdammt groß in Texas. Durch das Wohnzimmer gelangt man auf die Weide und ganz schnell unter die Hufe einer Viehherde. Wo also ist der Weg in die Freiheit?

Eine ganze Reihe von Zusammenhängen ist zu erkennen, Geheimnisse sind zu lüften, bis man schließlich auf dem Flughafen steht – und wieder nicht weiter weiß. Da steht eine startbereite Maschine, aber man kommt



Spätestens in diesem Augenblick ist das Spiel zu Ende





Einige Tricks sind erforderlich, um in den Sattel zu kommen

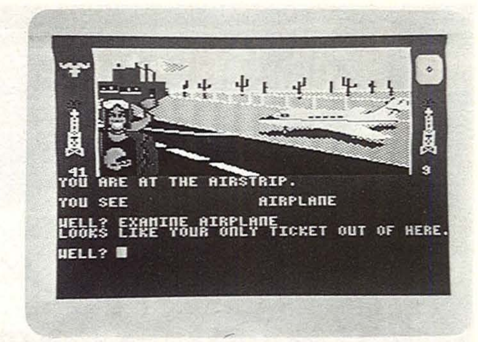
nicht hinein. Wenn man nach langem Suchen endlich auf Ray Krebbs stößt, dann sollte man etwas dabeihaben, womit man ihn bestechen kann. Geld nimmt er jedenfalls nicht.

Ab nach Südamerika

Wenn die Maschine endlich Richtung Südamerika unterwegs ist, hat man das Gefühl, es geschafft zu haben. Der Detektiv-Spieler wird mit einem Fallschirm abspringen müssen und in einem Baum hängenbleiben. Und dann geht das Abenteuer erst richtig los. Da schleicht nämlich ein hungriger Jaguar herum. War da nicht im Flugzeug ein Gegenstand, den man jetzt gut gebrauchen könnte?

„The Dallas Quest“ ist ein spannendes und hervorragend programmiertes Computer-Spiel. Die Aufgaben sind so wohldosiert, daß man sich anstrengen muß, trotzdem aber immer wieder kleine Fortschritte macht und damit herausgefordert wird, weiterzusuchen. Es gibt genügend Adventure-Spiele, bei denen man nicht einmal aus der ersten Szene herausfindet und bald frustriert abschaltet.

Besonders beeindruckend ist die exzellente Grafik, die sich sogar während des Spiels verändert. Kommt man zum Beispiel ein zweites Mal in das Wohnzimmer, ist Sue Ellen nicht mehr da. Nimmt man einen Gegenstand an sich, so verschwindet er na-



Südamerika liegt greifbar nahe

türlich aus dem Bild. Und eine Eule kommt sogar angeflogen, wenn man ihr das richtige Angebot macht.

Die obere Hälfte des Bildschirms ist mit der Farbgrafik ausgefüllt. Ein Kompaß zeigt an, in welche Richtungen man gehen kann. Außerdem wird die Anzahl der zurückgelegten Schritte mitgezählt.

Diskette ist behilflich

Wenn man nicht mehr weiter weiß oder keine Lust mehr hat, kann man den momentanen Spielstand abspeichern. Es empfiehlt sich auch, vor gefährlichen Situationen den erkämpften Stand abzuspeichern. Wenn man dann wieder mal reingefallen ist und das Bild mit dem J. R.-grinsenden Totenschädel mit Cowboyhut erscheint mit dem freundlichen Hinweis, das Spiel sei aus, dann kann man gleich an der kritischen Stelle wieder anfangen, ohne jedesmal von vorne loszulaufen und alle längst gelösten Rätsel noch einmal runterzuspulen.

Wörterbuch als Ausweg

Bei allem Lob für dieses gelungene Abenteuerspiel gibt es nur einen, dafür aber gewichtigen Kritikpunkt. Das Programm wird aus den USA importiert. Zwar liegt der Packung eine deutsche Übersetzung bei, aber das gesamte Spiel läuft in Englisch ab. Wörter, die der Computer von sich gibt, kann man ja noch nachschlagen, aber wenn man selbst eine bestimmte Anweisung geben will, dann fehlen oft die Worte. Statt sich ganz den spannenden Rätseln hingeben zu können, grübelt man nach englischen Vokabeln. Besonders ärgerlich wird es natürlich, wenn im Spiel das Wort „HATH“ vorkommt, das nicht einmal im Wörterbuch zu finden ist. Wenn es schon zu aufwendig ist, die Textpassagen im Programm ins Deutsche umzuschreiben, dann sollte wenigstens eine übersetzte Liste der Wörter beiliegen, die das Programm versteht.

„The Dallas Quest“ ist bei Datasoft erschienen und wird hierzulande von Teldec vertrieben. Es ist nur als Diskette für Commodore 64 erhältlich und kostet im Fachhandel rund 160 Mark. Ab Herbst folgt eine Version für den Atari. *Karl-Heinz Koch*



Hervorragende Grafikauflösung

MILLIONEN HABEN IHN SCHON. JETZT SOLLEN IHN ALLE HABEN.

SINCLAIR ZX 81.

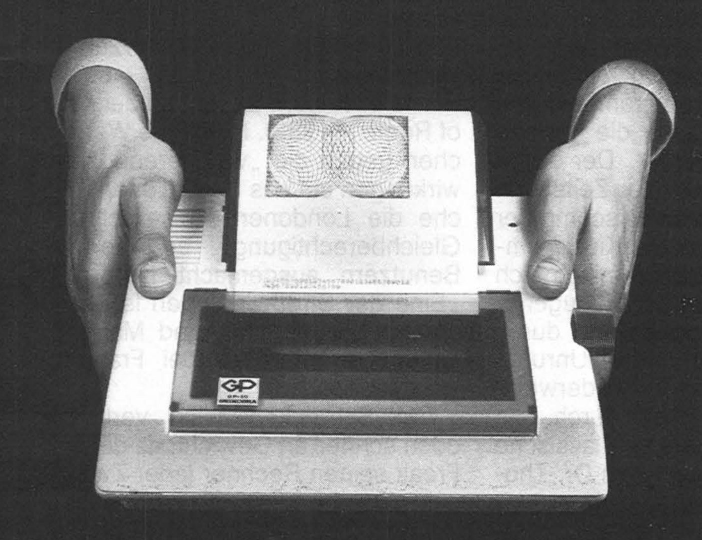
Wenn heute Millionen von Menschen in aller Welt viel Spaß und Nutzen aus Computern ziehen, verdanken sie das der genial-simplen Idee von Clive Sinclair, einen Heimcomputer zu bauen, den sich jeder leisten und den jeder beherrschen kann: den ZX 81. Mit diesem Gerät wurde die Preisschwelle für Micro-Computer durchbrochen: ein Elitegerät wurde zum Werkzeug und Spielzeug für jedermann. Jetzt wird diese Preisrevolution fortgesetzt: der ZX 81, längst das klassische Einsteiger-Modell, sinkt unter die 100-Mark-Grenze! Der ZX 81 Bausatz, die ideale Anschaffung für Elektronik-Freunde und Do-it-yourself-Freaks, die Freude am Basteln und Löten haben (die Montageanleitung macht alles zum Kinderspiel!) ist jetzt zum Taschengeld-Preis von nur DM 98,– zu haben – eine Preissenkung um über 20 Prozent! Und dafür gibt es den kompletten Bausatz, das 212-Seiten-Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassettenrecorder. Und 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM und Z 80 A-CPU. Und auf alles die Original Sinclair-Garantie.

ZX 81 – BAUSATZ
DM 98,–

Und außerdem führen wir das komplette Computer-Programm: Tastaturen, Peripherien, sämtliches Zubehör, eine riesige Software-Auswahl mit allen Arten von Spiel- und Nutzprogrammen und viel hilfreiche Fachliteratur. Und wir leisten einen anerkannt erstklassigen Service. Nicht umsonst haben wir als Computer-Ausstatter so viele Freunde.

Der Computer-Ausstatter.

ALLE WARTEN AUF IHN. SEIKOSHA GP-50 S.



Zu einem Heimcomputer, der Freude macht, gehört ein stabiler, tüchtiger Drucker, der wenig Umstände macht und unermüdlich leistungsstark ist. Auf einen Drucker wie den Seikosha Graphic Printer GP-50S haben alle Computer-Freunde gewartet: ein Normalpapier-Drucker mit eingebautem Interface für den Sinclair ZX 81, ZX Spectrum 16 und 48 K. Mit Sinclair Normstecker und Netzteil. Sofort betriebsbereit. Handlich, praktisch, kompakt. Voll grafikfähig.

Kostet einschließlich 1 Papierrolle, Farbband, Netzteil und Handbuch DM 398,–

Hier wird bestellt:

☐ per Vorrausscheck
☐ per Nachnahme (zuzügl. Nachnahmegeb.)

Stück	Artikel-Nr.	Preis in DM
	ZX 81-Bausatz	98,–
	Seikosha-Drucker GP 50S Nr. 136	398,–

Name ____
Straße ____
PLZ/Ort ____
Datum ____
Unterschrift ____

Bei Bestellungen unter DM 250,– zuzügl. Versandspesen.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L GMBH
Jägerweg 10 – 8012 Ottobrunn

HC8



Computer im Kreuzfeuer

Halbblind, impotent und leicht bescheuert schleppt er sich durch sein vereinsamtes Dasein. Verlassen von Frau und Freundin, kämpft er vergebens gegen seine nekrophile Veranlagung an, gemieden von der normalen Bevölkerung. Ein phantasieloser Langeweiler, süchtig und pervers dazu: der Computer-Freak, wie er leibt und darbt.

Das arme Schwein ist unversehens in heftiges Kreuzfeuer geraten, Fachleute jeglicher Couleur – vor allem aus der psychologischen Ecke – nehmen ihn erbarmungslos aufs Korn und bis in die letzten Einzelheiten auseinander. Übrig bleibt eine rundum deformierte Persönlichkeit, Frankensteins Monster oder einem veritablen Zombie ähnlicher als dem durchschnittlichen Zeitgenossen.

Die neue Droge

Was war geschehen? Eine neue Technologie tauchte unversehens auf, und eine Menge meist jüngerer Leute ließ sich begeistert darauf ein. Das ist verdächtig, das riecht nach Anarchie, das darf nicht sein – sagten sich die geistigen Vorturner der Nation und tauchten die Feder ins Giftfaß. Die neue Droge namens Home-Computer rief zugleich die übelsten Assoziationen zu großen Brüdern, Überwachungsapparaten, Arbeitsplatzvernichtern und vollautomatischen Kriegsauslösern wach. Die User verstehen nur noch Bahnhof, schien ihnen das Schlimmste an ihrem Computer doch nur das Design und das Manual zu sein.

Angesichts der Flut von Verdächtigungen, Mutmaßungen und Analysen, die über die verdatterten Computer-Fans hereinbricht, scheint die Zeit für einen Gegenangriff gekommen. Mal sehen, was die Argumente der Kritikaster hergeben.

Computer machen krank, stören die geistige Entwicklung und ramponieren soziale Bindungen – so die Thesen der Mahner und Warner. Der Autor Jochen Köhler hat – in der Zeitschrift „päd. extra" – den „Volkscomputer auf dem Vormarsch in die Kinderzimmer" geortet, eine „epidemisch sich ausbreitende Sucht" erzeugend: „Dabei zeigen die Sprößlinge durch die Bank Symptome innerer Unruhe, von Interesselosigkeit für Anderweitiges und Störanfälligkeit durch alle möglichen Bagatellen." Klassische Suchtsymptome glaubt auch Dr. Thomas von Randow („Die Zeit") in der Computer-Faszination entdeckt zu haben: „Schüler, die ihr unterliegen, vernachlässigen völlig die anderen Fächer ... es muß dringend untersucht werden, welche Möglichkeiten die Schule besitzt, dem ‚Hackertum' gegenzusteuern." Diese Beobachtungen, sofern sie zutreffen, lassen sich nahtlos auf jedes andere Hobby – vom Fußball bis zum Schachspiel – übertragen. Anders dagegen die ständige Konfrontation mit der flimmernden Mattscheibe: Sie kann „zu spezifischen Beschwerden wie Augenschmerzen, Streß, Erschöpfung, Rükkenschmerzen, Kopfschmerzen und Hautentzündungen führen" – so John Evans in seinem Bericht an den „Club of Rome" (1982). Harmlose Wehwehchen gegen die „verheerenden Auswirkungen auf das Sexualleben", welche die Londoner „Gesellschaft für Gleichberechtigung" bei Terminal-Benutzern ausgemacht haben will: „Eine der Streßwirkungen ist es, Impotenz bei Männern und Mangel an sexuellem Interesse bei Frauen zu verursachen."

Die Schreckensvision verliert jedoch schnell an Gewicht, da der echte Freak seinen Rechner jeder Zweierki-



Die Opposition macht mobil: Kritiker nehmen den Home-Computer aufs Korn – und seine Benutzer dazu. Steht der Untergang des Abendlandes wieder mal bevor – diesmal rechnergestützt?

ste vorzieht. Nach einer „Studie" der Eheberaterin Jean Holland (Los Angeles) bringt der Home-Computer jede Ehe in Gefahr, wenn nicht zum Scheitern. Innerhalb eines Beobachtungszeitraumes von fünf Jahren gingen 50 Prozent der computer-beglückten Ehen in die Brüche, die andere Hälfte ließ sich scheiden – vom Rechner. Die findige Psychologin fand auch gleich heraus, weshalb die Maschinchen so gefährlich sind: Sie geben sich stets ansprechbar, haben keine Launen, sagen nie nein und führen alle Befehle und Wünsche des Mannes sofort aus.

Totale Identifikation

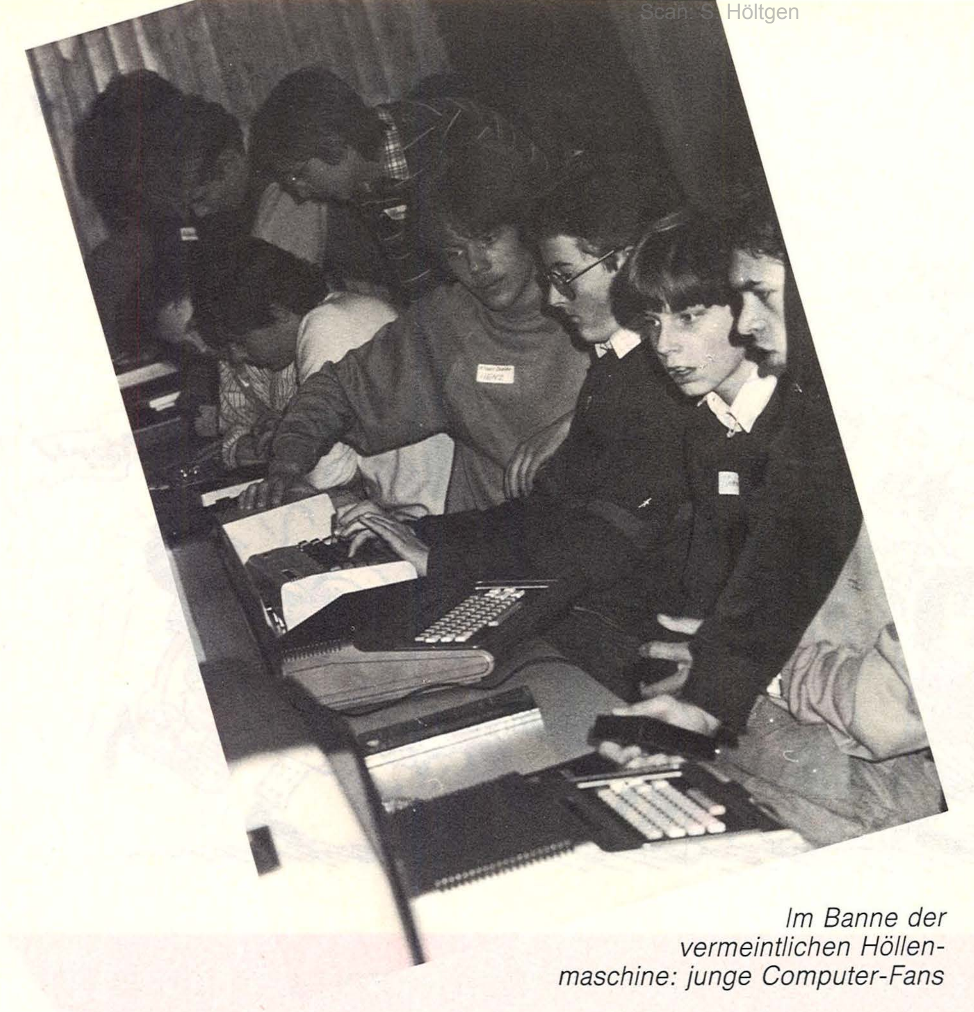
Aber nicht nur die Ehefrau ergreift die Flucht, der neue Hausgenosse vertreibt gar die gesamte Freundesschar: „Der Computer wird zum Selbstzweck, das fortwährende Programmieren zur neuen Spielleidenschaft, indem man fleißig strebend sich bemüht, stets neue Programmiertricks einzuflechten. Die totale Identifikation mit dem Computer und die damit allzuoft einhergehende soziale Abschottung bis hin zur Unfähigkeit zwischenmenschlicher Kommunikation", sieht Johannes Dünnwald in dem Buch „Schöne elektronische Welt" (Rowohlt 1982) heraufdämmern. Letztlich „wird das Gerät als Partner akzeptiert und die Struktur der Interaktion von der Maschine bestimmt", prophezeien die Autoren des Werkes „Maschinen-Menschen – Mensch-Maschinen" (Rowohlt 1983).

Liebesgeflüster demnächst nur noch auf BASIC? Die Diskette als Lebensgefährtin? Es kommt noch schlimmer: Allen Ernstes behauptet eine Reihe ehrenwerter Zeitgenossen, daß der ständige Umgang mit dem Home-Computer die Psyche seines Besitzers irreparabel verbiege: „Die als Verhaltensroutine in der Psychostruktur repräsentierte Maschine ist komplementär zu der außen befindlichen Hard- und Software beziehungsweise zu den Verhaltensroutinen der anderen an der Situation beteiligten Personen", stellt einer der „Maschinenmenschen"-Autoren fest, und „... gerade gegenwärtig wird in aller Deutlichkeit sichtbar, wie durch lebensgeschichtlich frühe Sozialisationsprozesse die Psychostruktur automatengerecht geformt wird".

Alles klar? Der zwangsläufig psychostrukturgeschädigte HC-Leser hat natürlich sofort verstanden, was ihm fehlt – sein Innenleben gleicht sich immer mehr einer Z 80-CPU an. „Durch dieses ständige Anpassen verlieren wir allmählich unsere menschliche Eigenständigkeit im Denken wie im Handeln, die Computer-Wirklichkeit wird unsere Wirklichkeit",folgert Norbert R. Müller („Schöne elektronische Welt") und „Am Ende steht das computerisierte Leben, der ‚automatisierte Mensch'..." Der interessiert sich nicht mehr – nach Erich Fromm – für andere Menschen, Natur und lebendige Strukturen, sondern allenfalls für mechanische nichtlebendige Kunstprodukte. Dieses nekrophil veranlagte Ekel zeichnet sich vor allem durch seine „narzistischen, schizoiden und autistischen Eigenschaften" aus, sowie durch die Spaltung von Denken und Fühlen.

Digitales Denken

Die Warnung, daß zu innige Beschäftigung mit dem Computer letztlich zu etwas eigenartigen Denkprozessen führe, findet sich häufig. „Die Schulung des Geistes mit auch noch so raffinierten Computer-Programmen bringt stets eine einseitige Orientierung an formallogischen Strukturen



Im Banne der vermeintlichen Höllenmaschine: junge Computer-Fans

mit sich", stellt der bereits zitierte Jochen Köhler fest. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt Dünnwald. Er meint, „daß die zunehmend starre Fixierung auf Computerleistung ... zur blinden Konditionierung des Menschen auf ausschließlich meß- und quantifizierbare, damit aber computergerechte Phänomene unserer Mitwelt ... führt". Kreativität, Phantasie, Emotionen, Spontaneität und Kommunikation bleiben da auf der Strecke.

Nach Werner Jakobsmeier („Dokument und Analyse"), sehen amerikanische Wissenschaftler die individuelle Entfaltung der Persönlichkeit durch das Computer-Hobby gefährdet: „Nach ihrer Einschätzung ist der Mensch der Computer-Gesellschaft nur noch gewohnt, in digitalen Schritten zu denken. Computer-Arbeit zwinge zur völlig einseitigen Ausprägung nur einer Gehirnhälfte."

Angst macht sich breit

Und mit der ist es auch nicht allzuweit her. Prof. Ernst Becker (TH Darmstadt) befürchtet, daß der ständige Umgang mit dem Computer „die Fähigkeit der geistigen Durchdringung von technischen Problemen" verdränge. Außerdem verführe er zu Mißbrauch aus Bequemlichkeit, Denkfaulheit und Ideenarmut. Den harschen Argumenten vieler Wissenschaftler entspricht die Stimmungslage in der Bevölkerung: Eine repräsentative Umfrage der Wickert-Institute ergab, daß fast die Hälfte (49 Prozent) der erwachsenen Bundesbürger Angst vor Computern empfindet.

So weit, so schlecht: Den Computer-Fans weht ein schneidend kalter Wind ins Gesicht, um das Image ihrer Lieblingsbeschäftigung ist es außerordentlich schlecht bestellt. Experten – und solche, die sich dafür halten – bemühen sich eifrig, das Meinungsklima auf den absoluten Nullpunkt abzusenken, mit beträchtlichem Erfolg.

Wünschenswert wäre jetzt die Rückkehr auf eine emotionsfreie Diskussionsbasis, die tatsächliche Vor- und Nachteile der neuen Technologie gegeneinander abwägt. Tatsache ist, daß viele auch ernst zu nehmende Kritiker das Gefahrenpotential, das die Groß-EDV in sich birgt, undifferenziert auf die wehrlosen Heimgeräte übertragen: Die großen Datensammlungen laden geradezu zum Mißbrauch ein, die Sammel- und Verknüpfungswut einiger Behörden hat sich inzwischen herumgesprochen. Nicht umsonst haben die amtlichen Datenschützer in der Bundesrepublik einen schweren Stand, der individuelle Freiraum des Bürgers ist einer steigenden Gefährdung ausgesetzt. Ihren miesen Ruf verdankt die Computer-Technologie auch dem verbreiteten Einsatz als Rationalisierungsinstrument, sei es in Büros, sei es in Fabriken – Arbeitsplätze stehen auf dem Spiel. Wenn dann sogar noch in so teuflischen Dingern wie Mittelstreckenraketen ein Rechner bereitwillig Pfadfinderdienste leistet, dann kommt Panik auf.

Derlei elektronische Machenschaften ziehen das Ansehen des Home-Computers – und seines Besitzers – erheblich in Mitleidenschaft. Eher diffuse Zivilisationskritik findet hier ebenfalls einen dankbaren Aufhänger: Eine Studie der „Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung" (GMD) kommt zu dem Schluß, „daß Computer als eine moderne und vieldiskutierte Technologie auch die Rolle eines Stellvertreters spielen und viel von der allgemeinen Technikkritik und dem allgemeinen Technikpessimismus auf Computer übertragen wird". Den Ataris oder Commodores kann man einiges vorwerfen, aber nicht, daß sie Arbeitsplätze, Individualsphären oder ganze Landstriche vernichten.

Auch dem Kleinhirn seines Benutzers fügen sie keine größeren Schäden zu – bei vernünftigem Gebrauch beeinträchtigen sie das Denkvermögen ebensowenig wie die Gesundheit. Der stimmgewaltige Chor der Pädagogen und Kulturkritiker lief noch jedes Mal zu Hochform auf, wenn ein neues Unterhaltungsmedium auftauchte – sei es der Tonfilm oder das Fernsehen. Wie die Geschichte zeigt, hat die robuste Bevölkerung auch diese Heimsuchungen ohne sichtbare Mängel an Leib und Seele überstanden.

Bange machen gilt nicht

Die vielbeschworene Einengung der Denkvorgänge auf ein bestimmtes logisches System verliert ebenfalls ihre Schrecken, wenn man sich vergegenwärtigt, wie steinalt der Streitpunkt schon ist: Die Positivismus-Diskussion brodelt seit der Mitte des 19. Jahrhunderts vor sich hin (Positivisten nehmen nur harte Tatsachen zur Kenntnis; Spekulationen jeglicher Art lehnen sie ab – die Computer-Logik muß sich ebenfalls auf meßbare Größen beschränken).

Die Vorteile der intensiven Beschäftigung mit dem Mikro-Computer lassen sich klar definieren: Wer erst mal aus eigener Erfahrung Bescheid weiß, wie ein Rechner funktioniert und welche Möglichkeiten in der Datenverarbeitung stecken, der findet sich auch in einer Welt zurecht, die derzeit von neuen Technologien gründlich umgekrempelt wird. Bange machen gilt nicht: Das beste Mittel gegen Ängste ist der Erwerb von aktuellem Wissen. Mit dem Computer geht es ganz einfach. Und Spaß macht es auch. *–hs*

Neue Produkte gab es genügend auf der Consumer Electronics Show zu sehen. Die Frage ist nur, ob und wann diese auch hier erhältlich sein werden



Neuheiten aus den USA

Zweimal im Jahr richtet sich das Augenmerk aller Home-Computer-Interessenten auf die Consumer Electronics Show. Sie findet immer im Wechsel in Las Vegas und Chicago statt. Und dort werden fast alle Neuheiten vorgestellt.

Von allen Herstellern hat es Atari auch diesmal wieder geschafft, auf die erste Seite der Messezeitungen zu kommen. Und gleich aus drei Gründen: eine neue Spielkonsole, neue Spielmodule und Mindlink. Dieses Mindlink war es auch, das am Atari-Stand das meiste Aufsehen erregte.

Mindlink ist ein Kunststoffband, welches mit einem Klettverschluß an der Stirn befestigt wird. Es verarbeitet kleine elektrische Impulse, die beim Bewegen der Stirnmuskulatur entstehen. Über Infrarotsensoren werden die Impulse auf einen Empfänger übertragen. Er ist direkt am Joystick-Port einer Videokonsole oder eines Home-Computers angeschlossen.

Die Bedienung ist einfach: Ist die Stirn völlig entspannt, steht der Cursor auf der linken Seite des Bildschirms. Spannt man die Stirnmuskeln an, bewegt sich die Lichtmarke nach rechts.

Joystick der Zukunft

Ausprobieren konnte dies jeder am Videospiel „Bionic Breakthrough", einer Abwandlung des bekannten „Super Breakout". Und nach einiger Übung gelingt es auch, das Spiel zur eigenen Zufriedenheit zu spielen. Mit Sicherheit treten jedoch Schwierigkeiten auf, wenn es darum geht, schnelle Reaktionsspiele mit Bewegungen in allen Richtungen, wie zum Beispiel „PacMan", zu beherrschen.



Kaum Kompatibilität im eigenen Hause: der Commodore 16

Der Preis für das Mindlink-System wird mit rund 100 Dollar angegeben, und die Auslieferung soll nach Angaben von Atari noch Ende des Jahres in den USA beginnen. Man sollte das Ganze allerdings mehr als Beginn einer Neuentwicklung sehen und nicht allzu große Hoffnung darauf setzen, bereits an Weihnachten dieses Jahres seine Spiele mit dem „Stirnband" vollkommen steuern zu können.

Durchaus im Bereich des Möglichen ist die neue Videokonsole 7800 von Atari. Sie wird auch als Prosystem bezeichnet. Herausragende Merkmale sind 256 Farben und mehr als 100 Figuren gleichzeitig auf dem Bildschirm. Die alten 2600er Spiele sind ebenfalls ablauffähig.

Durch drei Starwars-Filme ist Lucasfilms bekannt geworden. Mit Lucasfilms zusammen hat Atari zwei neue Spiele für das Prosystem entwickelt. „Rescue on Fractalus" und „Ballblazer" stechen besonders durch 3D-Effekte hervor. Für alle Atari-Geräte wurde auch ein neuer Joystick mit einem Haltegriff vorgestellt. Er verfügt über zwei Firebuttons.



Stirnband: Mindlink von Atari



Farbe aufs Papier: Matrixdrucker MCS 801 von Commodore



Qualitäten eines Home-Computers: das Prosystem 7800 von Atari



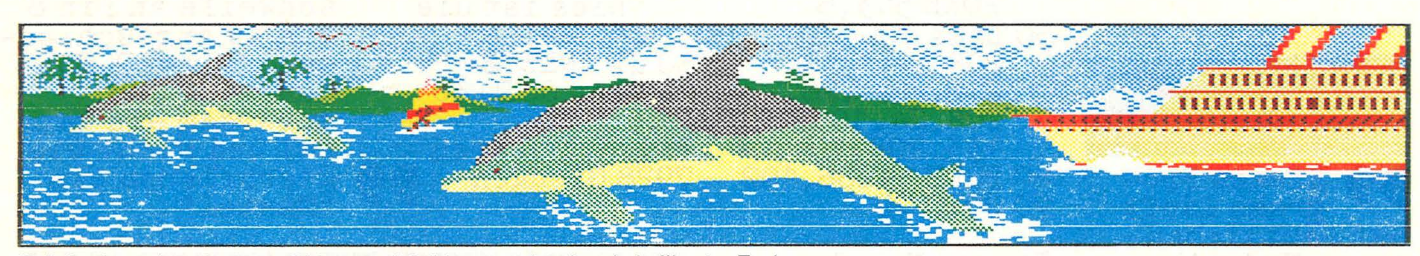
Anpassungsschwierig: der C plus/4



Problemlos: Keyport 300



Interface für Commodore 64 und Atari: Farbdrucker Okimate 10



Originalausdruck: Der Okimate 10 überrascht durch brillante Farben

Mit zwei neuen Rechnern hat Commodore sein Produktspektrum ergänzt. Sie beginnt mit dem Commodore 16 (Learning Machine). Äußerlich unterscheidet sich der 16K-Rechner kaum vom C 64: Es ist dasselbe Gehäuse und dieselbe Tastatur. Erst bei näherem Hinsehen entdeckt man anstelle der vierten Funktionstaste eine HELP-Taste und erstmals bei Commodore auf der Seite eine Reset-Taste. Unangenehm überrascht wird man beim Betrachten der Schnittstellen: Sowohl Recorder wie auch Joysticks haben eine andere Steckbuchse als die bisherigen Commodore-Rechner. Lediglich die serielle Schnittstelle ist die gleiche geblieben.

In der Mitte der Produktlinie ist weiterhin der C 64. Er wird noch oben ergänzt durch den Commodore plus/4. Er ist mit eingebauter Software versehen. Dies ist aber auch der Grund, weshalb dieser Rechner in diesem Jahr mit ziemlicher Sicherheit nicht mehr auf den deutschen Markt kommen wird. Denn die eingebauten Programme für Textverarbeitung, Grafik, Datenbank und Kalkulation sind voll auf amerikanische Verhältnisse abgestimmt und bedürfen hierzulande einer kompletten Überarbeitung.

An neuen Peripheriegeräten waren bei Commodore ein Typenraddrucker (DPS 1101), ein Farbmatrixdrucker (MCS 801) und ein Matrixdrucker (MPS 802) zu sehen. Hinzu kamen noch ein neuer Farbmonitor (CM 141) und ein Kassettenrecorder (1531).

Entsprechend dem hohen Verbreitungsgrad der Home-Computer von Commodore und Atari hat sich die Zubehörindustrie voll auf die beiden Firmen eingestellt. Okidata brachte zum Beispiel einen hervorragenden Vierfarbdrucker mit Schnittstelle für Commodore 64 und Atari 600/800 XL. Der Okimate 10 druckt mit einer 9×9-Zeichenmatrix mit einer Geschwindigkeit von 18 Zeichen pro Sekunde. Auffallend ist die gute Farbqualität.

Einfacher und schneller

Als zukunftsweisend zeigt sich das Keyport 300 von Polytel. Es besteht aus einem Grafiktablett. Darauf wird entsprechend der geladenen Software eine Schablone gelegt. Im Fall der Grafikprogrammierung des Commodore 64 kann man auf Druck an der entsprechenden Stelle Sprites entstehen lassen, diese bewegen oder Farben ändern. Die Programmierung wird auf einige Handgriffe beschränkt. Auf ebenso einfache Weise läßt sich mit einer anderen Folie in BASIC programmieren.

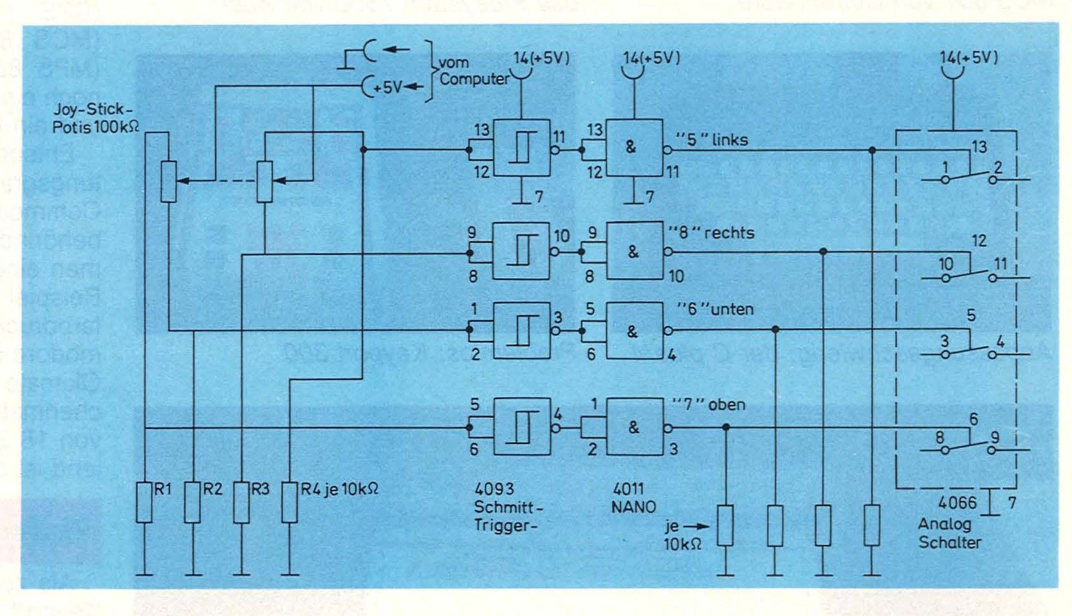
Da es sich bei den vorgestellten Produkten zum Teil noch um Einzelanfertigungen handelte, ist die Markteinführung in den Vereinigten Staaten oft erst Ende des Jahres. Ob und wann diese Produkte dann hierzulande erhältlich sein werden, steht meist noch in den Sternen. Mit ersten Neuvorstellungen, besonders auf dem umfangreichen Spielemarkt, ist voraussichtlich auf der Hifivideo '84 vom 24. bis 30. August dieses Jahres in Düsseldorf zu rechnen. *– wt*

Aus der Praxis

Joystick anpassen

Wer sich die Ansprechwege der Joysticks individuell anpassen möchte, braucht nur die Widerstände R1... R4 zu verändern. Auch Potentiometer (Trimmer) können hier den Grad der Anpassung erheblich erweitern. Eine einfache Joystick-Schaltung für den ZX 81 zeigt der abgebildete Stromlaufplan. Die elektronischen Schalter (4066) werden ganz einfach den entsprechenden Tasten parallel geschaltet.

Ottmar Meier
3471 Lauenförde/Weser



256 Farben auf einen Streich

Dieses Programm läuft auf sämtlichen Atari Modellen. Gleichzeitig werden 256 Farben auf dem Bildschirm dargestellt. Das Maschinenprogramm ist denkbar einfach.

```
10 GRAPHICS 9:FOR
   A=0 TO 79:COLOR
   INT(A/5)+1:
   PLOT A,0:DRAW-
   TO A,191: NEXT
   A
20 DL=PEEK(560)+
   256xPEEK(561):
   FOR A=DL+6 TO
   DL+210 STEP
   12.3: IF PEEK
   (A)=15 THEN
   POKE a,128+15
30 NEXT A
40 FOR A=1536 TO
   1551:READ B:
   POKE A,B:NEXT
   A:POKE 512,0:
   POKE 513,6
50 DATA 72, 165,
   208, 141,10,
   212, 141,26,
   208,24,105,16,
   133,208,104,64
60 POKE 54286,192
70 GOTO 70
```

Thomas Magel
7090 Ellwangen

24 Zeilen für ZX 81

Will man mit dem ZX 81 24 Zeilen beschreiben, so führt folgendes Programm zum Erfolg:

```
10 POKE 16418,0
20 FOR I=1 TO 24
30 PRINT I
40 NEXT I
50 IF INKEY$=""
   THEN GOTO 30
```

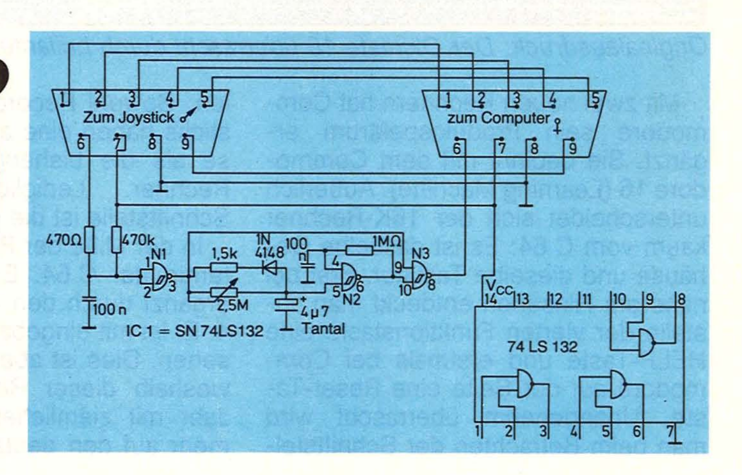
Man kann auf diese Art auch direkt auf die 24. Zeile schreiben:

```
10 POKE 16418,0
20 PRINT AT 21,31;
   TAB 2; TAB 0
   "Dies ist die
   24. Zeile"
30 IF INKEY$=""
   Then GOTO 30
```

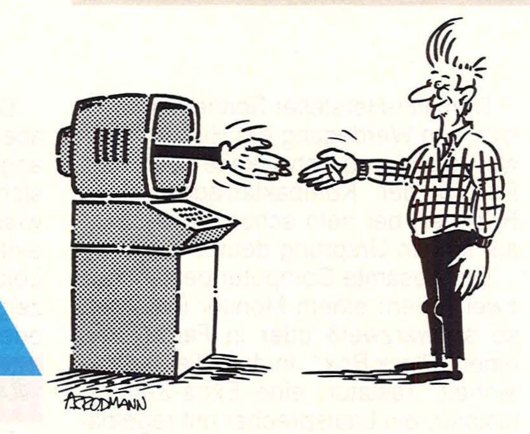
Friedrich Kreh
7928 Giengen

Druckfehler-Teufel

Es stand in HC 6/84 auf Seite 119. Pin 14(V_{cc}) wird mit Anschluß 7 der "zum Computer-Buchse" verbunden. Anschluß 6 wird ohne viel Umschweife an Pin 8 von N3 angeschlossen. Der 4µ7-Kondensator ist außerdem ein Tantal und nicht wie geschrieben ein "Tantel".



Kollege Computer



Berufe mit Zukunft: Eine Serie beschreibt die Chancen, die sich in der Datenverarbeitung bieten. Sechste Folge: Anwendungs- und System-programmierer

Jedes Rechnersystem ist nur so gut wie die Software, mit der es gefüttert wird. Um die Qualität des Futters und die richtige Zubereitung kümmern sich die Programmierer. Mit der wachsenden Komplexität der EDV-Anlagen zeigte es sich, daß Allround-Programmierer den gesamten Aufgabenbereich nicht mehr bewältigen konnten – jetzt werden Spezialisten gesucht für die Teilbereiche Anwendung oder System. So verschieden die Tätigkeiten sind, die Grundvoraussetzungen für beide Berufszweige gleichen sich.

Hohe Anforderungen

Der Bewerber sollte auf jeden Fall über eine gediegene Schulbildung verfügen: Neben der Fachoberschulreife (mittlere Reife) wird eine abgeschlossene kaufmännische oder technische Berufsausbildung verlangt. Mehrjährige einschlägige Berufspraxis genügt ebenfalls für den Einstieg. Abiturienten müssen fundierte mathematische Kenntnisse (Leistungsfach) nachweisen können. Die besten Startchancen haben jedoch ausgebildete Informatiker.

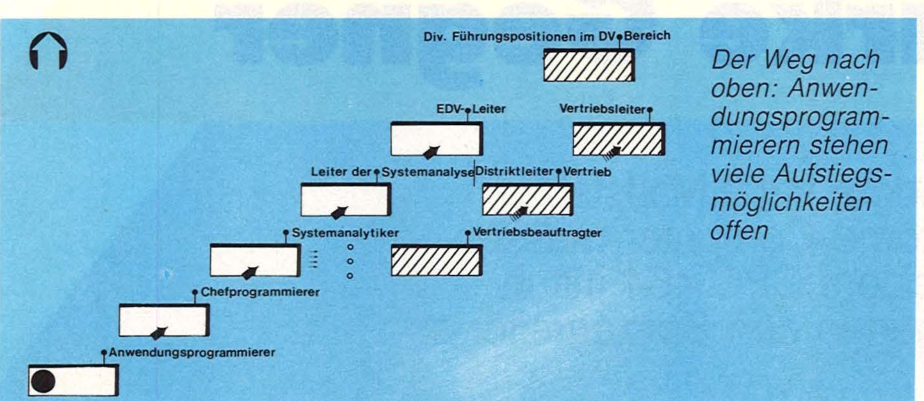
Die eigentliche Ausbildung übernehmen Computer-Hersteller oder DV-Anwender in betriebsinternen Kursen. Staatliche oder private Bildungseinrichtungen bieten ebenfalls Lehrgänge und Aufbaukurse an. Ziel ist es, solide Kenntnisse in den Bereichen Hardware und Programmierung zu vermitteln. Beide Berufszweige stellen an den Interessenten ähnliche – und hohe – Anforderungen: Vorausgesetzt werden gute Englischkenntnisse sowie die Fähigkeit zu logisch-analytischem und abstrahierendem Denken. Umfassende Erfahrung im Programmieren versteht sich von selbst, außerdem verlangen die Jobs die Bereitschaft zu systematischem, präzisem und sorgfältigem Arbeiten. Der Kandidat sollte belastbar sein und die Bereitschaft zur ständigen Weiterbildung mitbringen.

Anwendungsprogrammierer benötigen überdies fundierte Sachkenntnisse in ihrem jeweiligen Tätigkeitsbereich, also auf dem Gebiet der Wirtschaft, der Verwaltung, der Technik oder der Wissenschaft.

Systemprogrammierer müssen dagegen genau über den Aufbau des Systems und die Organisation des Rechenzentrums Bescheid wissen. Sie sind für Aufbau, Modifizierung und Pflege der Betriebssysteme zuständig, selbstverständlich auch für sämtliche Dienst- und Organisationsprogramme. Zum Tätigkeitsbereich gehört auch die Entwicklung neuer Arbeitstechniken für das Rechenzentrum, soweit sie sich auf Software stützen. Betriebssysteme wollen an die firmenspezifischen Erfordernisse angepaßt werden. Der Systemprogrammierer kümmert sich um die Wartung der Betriebs-Software, um den Entwurf von Programmsystemen und um Erstellung und Wartung der Programmbibliotheken. Er faßt häufig benötigte Befehlseinheiten, also Routinen in standardisierte Befehlsfolgen (Makros) zusammen und codiert Programmentwürfe in eine Programmiersprache. Letztlich ist er für die Beobachtung und Überwachung des Betriebsgeschehens in seinem Bereich zuständig.

Analyse und Planung

Anwendungsprogrammierer entwickeln Programme aus anwendungsbezogenen Aufgabenstellungen. Dazu gehört zuerst die Analyse der Aufgabenstellung, dann die Planung des Programmablaufs und der Aufbau des Programms. Eine beträchtliche Findigkeit erfordert das Erstellen von Testdaten und die Fehlersuche. Ist ein Programm endlich bis zur Produktionsreife gediehen, so muß noch die meist sehr umfangreiche Dokumentation samt Bedienungs- und Benutzungsanleitung verfaßt werden. Verkaufsunterstützung erfordert das Anpassen von Standardprogrammen an die Bedürfnisse des Kunden oder das Schreiben von neuen Programmen. Tüchtige Programmierer können es weit bringen, die Karriere hängt von den persönlichen Fähigkeiten und der Bereitschaft zur Weiterbildung ab. – *hs*



Der Weg nach oben: Anwendungsprogrammierern stehen viele Aufstiegsmöglichkeiten offen

Quelle: Fachgemeinschaft für Büro- und Informationstechnik im VDMA

Der HiFi-Hersteller Schneider nahm sich den Werdegang der HiFi-Anlagen als Vorbild und entwickelte nach dem Prinzip der Kompaktanlagen einen Rechner, bei dem schon das Äußere auf seinen Ursprung deutet.

Der gesamte Computer besteht aus zwei Teilen: einem Monitor (wahlweise schwarzweiß oder in Farbe) und einer „Black Box", in dem die Zentraleinheit, Tastatur, eine Extra-Zehnertastatur, ein Lautsprecher mit regelbarer Lautstärke und sogar ein Kassettenrecorder als externe Speichereinheit integriert sind.

Der Schrecken jeder Hausfrau, das Kabelgewirr, ist Vergangenheit, denn vom Monitor zur Tastatur gibt es nur noch zwei Kabel anzustecken, und schon ist der Rechner betriebsbereit. Die gute Idee, mit möglichst wenig Kabel auszukommen, hat der Hersteller wohl ein wenig übertrieben. Die Spiralkabel vom Rechner zum Monitor sind viel zu kurz geraten. Einmal aufgestellt, genügt ein einziger Schiebeschalter, um das ganze System einzuschalten. Die Stromversorgung bekommt der CPC 464 direkt vom Monitor. Ein eigenes Netzteil entfällt dadurch.

Die Hardware

Neben der normalen QWERTY-Tastatur findet man einen Extra-Zehnerblock für Eingaben von Zahlenkolonnen. Direkt darüber liegen sehr griffgünstig angeordnet die Cursor-Steuertasten. Im Gegensatz zum C 64 von Commodore hat sich hier der Hersteller den Luxus erlaubt, für jede der vier möglichen Richtungen eine eigene Taste vorzusehen. Wer schon längere Zeit mit der Cursor-Steuerung des C 64 gearbeitet hat, weiß diese echte Arbeitserleichterung bestimmt zu schätzen.

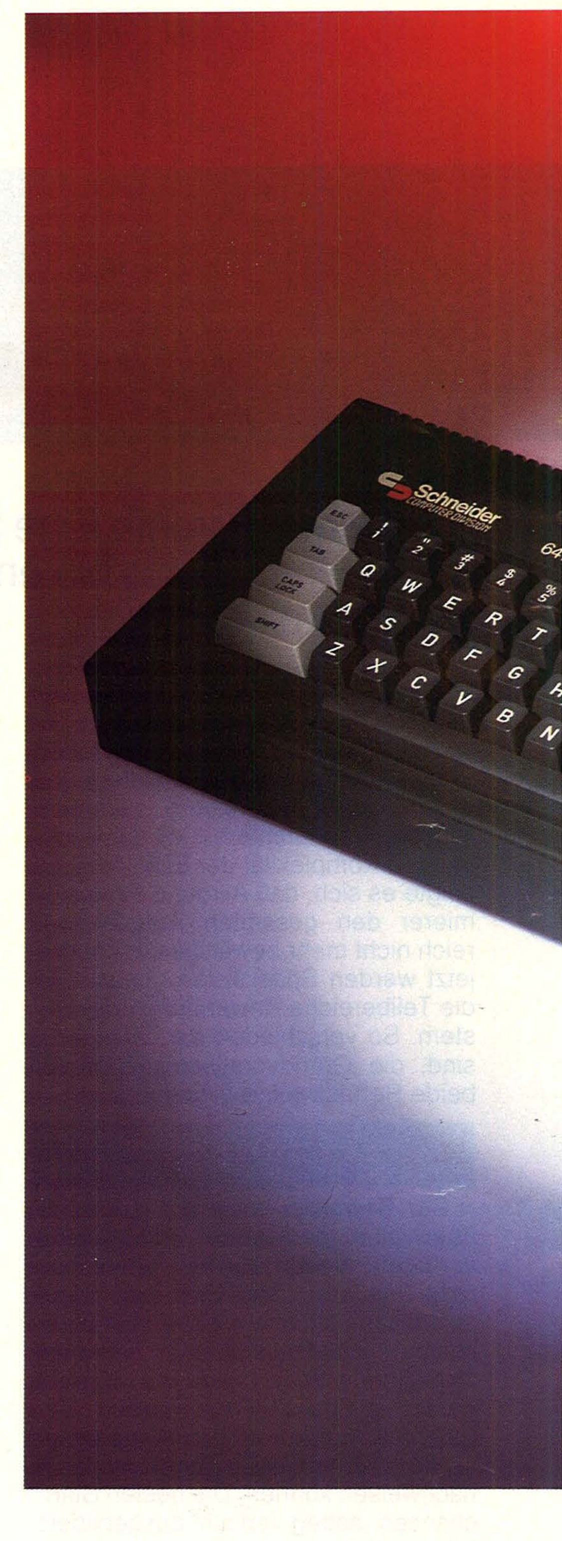
Die Tastenqualität insgesamt ist gut, aber nicht ganz so bedienerfreundlich angeordnet wie beim C 64. Dafür läßt sich die Geschwindigkeit der Tastenwiederholung problemlos durch einen einfachen BASIC-Befehl einstellen. Leider fehlt eine Leuchtdiode, die anzeigt, ob SHIFT LOCK gedrückt wurde oder nicht.

Rekorder als Zugabe

Der Kassettenrecorder macht einen soliden Eindruck. Solide muß er auch sein, denn im Fall einer Reparatur muß der Benutzer ja auf den gesamten Rechner verzichten. Interessant ist, daß der Hersteller gleich zwei verschiedene Aufzeichnungsdichten vorgesehen hat. Auf Sicherheit ausgelegt ist die Übertragungsrate von 1000 Baud, mit der kommerzielle Programme auf Kassetten verkauft werden sollen, aber durch einen einfachen Befehl kann die Baud-Rate auch auf 2000 heraufgesetzt werden. Beim Einlesen von Programmen stellt der Rechner auf jeden Fall automatisch die richtige Geschwindigkeit ein.

Viele Käufer ziehen es aber doch gleich vor, sich einen Rechner mit einem Diskettenlaufwerk anzuschaffen. So muß man den Recorder überflüssigerweise mitkaufen. Besser wäre es, wenn man, ähnlich dem Steckmodulsystem einiger Schneider-HiFi-Anlagen, den Datenrecorder als Modul an den Rechner anstecken könnte.

Im Inneren des Tastaturgehäuses findet man einen Z80A-Prozessor und einen Video-Controller, die beide auf das gleiche 64K-dynamische RAM zugreifen, einen AY-3-8912-Sound-Generator-Chip mit vier Tongeneratoren, einen 8255-parallel-I/O-Interface-Chip sowie 32 K ROM für den BASIC-Interpreter und das Betriebssystem.



Zwei starke Gegner

Der C 64 von Commodore setzt Maßstäbe, an denen sich neue Home-Computer messen lassen müssen. Schneiders CPC 464 tritt in einem Vergleichstest gegen den Spitzenreiter an



In der Rückfront sind sämtliche Anschlußbuchsen untergebracht: Joystick-Ausgang, Monitorausgang, Tonausgang, eine Druckerbuchse mit Centronics-Schnittstelle, ein Anschluß für eine Diskettenstation und eine Buchse für andere Erweiterungen. Damit gibt sich auch die Kehrseite ausgesprochen aufgeräumt.

Der altbekannte Z80A-Prozessor läuft mit 4 MHz. Da aber auch der Video-Controller auf das gleiche RAM zugreifen muß, hält dieser die Z80A bei Bedarf einfach an. Dies passiert immer dann, wenn ein Maschinenbefehl ausgeführt wird, der länger als drei Befehlszyklen dauert.

Um den großen Speicher mit dem 16 bit breiten Adreßbus der CPU überhaupt verwalten zu können, hat der Hersteller eine ähnlich raffinierte Methode gewählt wie Commodore beim C 64. ROM und RAM sind auf dem gleichen Adreßbereich sozusagen aufeinandergestapelt. Welcher der beiden Speicher gerade gefragt ist, bestimmt ein eigener Chip. Von den 64 K RAM bleiben im normalen Betrieb 42 K RAM für BASIC zur Verfügung. 16 K RAM werden zum Aufbau des Videobildes benützt.

Der Video-Controller liefert ein sauberes und leuchtendes Bild, das auf dem Farbmonitor bestens zur Geltung kommt. Zur Auswahl stehen drei Bildschirmbetriebsarten und 27 verschiedene Farben zur Verfügung:

- Im Normalmodus wird der Text in 25 Zeilen und 40 Spalten dargestellt. Die Grafik erreicht eine Auflösung von 320 × 200 Pixel, wobei maximal vier verschiedene Farben gleichzeitig nebeneinander darstellbar sind.
- Im Multicolour-Mode ergeben sich Riesenbuchstaben (20 Spalten, 25 Zeilen) und eine Auflösung von 160 × 200 in 16 verschiedenen Farben.
- Im High-Resolution-Mode können sogar 80 Zeichen pro Zeile darge-

stellt werden. Die Auflösung beträgt 640 × 200 (!) Pixel. In dieser absolut hochauflösenden Betriebsart können aber nur noch zwei verschiedene Farben, eine für den Vordergrund und eine für den Hintergrund, gleichzeitig benützt werden.

Leider fehlen beim CPC 464 die vom C 64 her bekannten Sprites vollständig. Ein Mangel, der sich bei der Programmierung von Videospielen sicher bemerkbar machen wird.

Bei der Tonerzeugung hat sich der Hersteller an den inzwischen üblichen Standard gehalten:

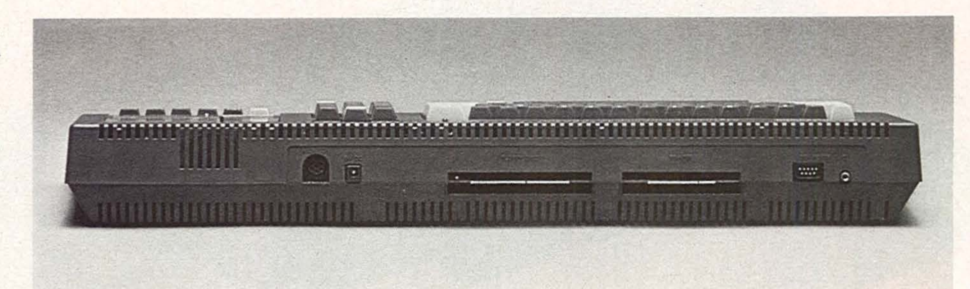
Von vier Tongeneratoren liefert einer weißes Rauschen. Mit den drei anderen läßt sich ein Stereoklang erzeugen. Ein Generator ist dabei für den linken Kanal, einer für den rechten Kanal und einer für die Mitte zuständig. Jeder Ton kann mit Hüllkurven für Lautstärke und Tonfrequenz moduliert werden. Der Ton kann entweder über einen normalen Stecker an eine HiFi-Anlage ausgegeben werden oder direkt über den eingebauten Lautsprecher.

Die Software

Das eingebaute LOCOMOTIVE BASIC hat viele Funktionen, die bei anderen Rechnern nur durch Extra-BASIC-Erweiterungen realisiert werden können. Trotzdem ist der Interpreter recht schnell – um einiges schneller als das BASIC beim C 64.

Am herausragendsten und von besonderem Interesse für Regelungstechnik-Fans ist wohl die Möglichkeit, innerhalb von BASIC mit Interrupts arbeiten zu können. Mit der Anweisung AFTER x,y GOSUB 1000 läßt sich zum Beispiel eine Programmunterbrechung nach einer bestimmten Zeit erzwingen, um das Unterprogramm ab Zeile 1000 auszuführen. Die Zeit kann dazu in hundertstel Sekunden angegeben werden, wobei einer von drei voneinander unabhängigen Timern benutzt werden kann. Gleiches gilt für die BASIC-Anweisung EVERY, bei der der Timer nach jeder Unterbrechung wieder neu gesetzt wird. Um Unterbrechungen zu verhindern, stehen Befehle DI (disable interrupt) und EI (enable interrupt) zur Verfügung. Wenn Sie also Lust haben, können Sie sich so mit CPC464 nach Herzenslust auf dem Gebiet der Echtzeitprogrammierung austoben.

Ein weiteres interessantes Konzept, das sonst nur größere Rechner bieten, ist das Windowing. Dabei wird statt



Schneiders Kehrseite: Kein Mangel an Anschlußmöglichkeiten

einer Textausgabe auf nur einem Bildschirm die Ausgabe in bis zu sieben verschiedene Bildschirmausschnitte (Windows) unterschieden. Diese Textfenster sind voneinander völlig unabhängig und können dadurch einzeln vorgeblättert werden. Interessant ist auch die Möglichkeit der frei definierbaren Zeichenbelegung. Das LOCOMOTIVE BASIC bietet noch eine ganze Menge anderer Befehle, die die Bedienung erleichtern und im Vergleich zum C 64 das lästige PEEK und POKE ersparen sollen:

- Töne können direkt mit der SOUND-Anweisung erzeugt werden.
- Mit TRON und TROFF kann ein Trace-Modus ein- beziehungsweise ausgeschaltet werden.
- Das Ende des für BASIC verfügbaren Speichers kann mit einem einzigen Befehl eingestellt werden.
- Die String-Behandlung wird durch Funktionen wie etwa PRINT USING (formatierte Druckausgabe), LOWER$ (Umwandlung in Kleinbuchstaben) oder INSTR (Suchen nach einer Zeichenfolge in einem String) sehr erleichtert.
- Mit der Anweisung ON ERROR läßt sich eine Fehlerbehandlungsroutine einbauen.

Dabei möchte ich noch eine andere Eigenschaft erwähnen: Wenn ein Programm auf Fehler stößt und keine Fehlerbehandlung vorgesehen ist, stoppt der Rechner und zeigt die fehlerhafte Programmzeile gleich an.

Der Editor

Leider hat man sich bei dem Editor keine Mühe gegeben. Einen Full-Screen-Editor wie beim C 64 gibt es nicht. Zum Verändern einer Programmzeile muß die Zeile mit EDIT in die letzte Zeile des Bildschirms geholt werden und kann erst dann geändert werden; oder die Zeile wird durch einen Extra-COPY-Cursor angesteuert. Es wird dann auf Tastendruck Buchstabe für Buchstabe hinter dem Original-Cursor in die untere Bildschirmzeile kopiert. Warum diese umständliche Prozedur, wenn es doch, wie beim C 64, viel bequemer geht?

Erweiterungsmöglichkeiten

Für den CPC 464 sind bereits für Ende dieses Jahres ein 160-KByte-3-Zoll-Floppylaufwerk, das Betriebssystem CP/M sowie die Programmiersprache LOGO angekündigt. Vom Betriebssystem her werden Speichererweiterungen und einsteckbare Module bereits jetzt unterstützt. Allein durch Eintippen des Modul-Namens wird dann das entsprechende Modul aktiviert.

An Software gibt es bis jetzt 50 Programme aus allen Bereichen. Ob sich der Software-Markt aber hier so gut entwickelt wie bei den Konkurrenten bleibt abzuwarten.

Dokumentation

Das Handbuch ist gut lesbar (natürlich in englisch) und übersichtlich. Ein deutsches Handbuch wird in Kürze erwartet. Alle BASIC-Befehle werden mit Syntax und Möglichkeiten ausführlich behandelt. Im Vergleich zum Commodore-„Handbüchlein" ist es geradezu revolutionär umfangreich und ausführlich geraten. Wer allerdings in die Welt der Maschinensprache einsteigen will, vermißt dann doch eine Tabelle mit sämtlichen wichtigen Systemadressen oder ein dokumentiertes Betriebssystem-Listing.

Trotz einiger Nachteile stellt sich der CPC 464 als harte Konkurrenz zum C 64 dar. Dazu trägt auch der günstige Preis bei. Er kostet mit Farbmonitor circa 1400 Mark und mit Schwarzweiß-Monitor um die 900 Mark. Der Rechner ist schnell auf- und abgebaut und zusammen mit seinem ungewöhnlich großen BASIC-Wortschatz für den Hobby-Programmierer recht empfehlenswert. Wer aber nur gekaufte Software ablaufen lassen will, ist vorerst noch beim C 64 besser aufgehoben, denn für ihn gibt es längst ein riesiges Software-Angebot.

– Justus Erb



Der HC-Hand-held-Computer

Er kostet keine 500 Mark und garantiert jede Menge an Freizeitspaß, der Bade-, Biergarten-, Feld-, Wald- und Wiesenrechner

Es war an einem dieser berüchtigten Sommertage – heiß blau und doch luftig. Trotz heiterer Meteorologie war das Stimmungsbarometer des Computer-Fans auf den absoluten Nullpunkt gesunken. In einer Ecke des elterlichen Kellers hatte er sich verkrochen, nachdem er der brütenden Hitze des Dachgeschosses mit knapper Not entronnen war. Zwar hatte sich das Wohnzimmer noch als Zwischenlösung angeboten, doch Mutter hatte barsch dieses Vorhaben mit einer Absage beschieden. »Bei dem schönen Wetter gehen normale Menschen zum Baden«.

Als die technisch-interessierte Menschheit sich noch vor zwanzig

Jahren mit der altehrwürdigen Röhrentechnologie herumschlagen mußte, waren elektronische Vorhaben unter freiem Himmel meist nur mit erheblichem Materialaufwand möglich. Und wer nicht zentnerschwere Akkus und rotierende Umformer mit sich herumschleppen wollte, hatte zumindest das Benzin-Stromaggregat im Kofferraum. Erst einmal auf der Wiese angelangt, konnte man den lärmenden Stromerzeuger mittels langem Kabel 50 Meter entfernt vom emsigen Geschehen in der Prärie absetzen.

Wer heute am Badweiher computern will, braucht nicht viel Gerätschaften. Außerdem lassen sich die paar Dinge sogar noch bequem auf dem Fahrrad mitnehmen.

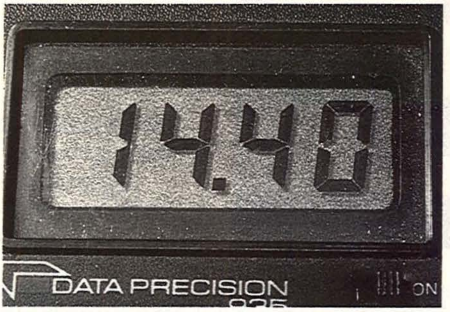
Akku und Fernseh-Portable...

Kippsichere Akkumulatoren sind aus der Modellbau-Branche sicher gut bekannt. Allerdings haben wir die Feststellung gemacht, daß NiCd-Akkus, so sie genügend Kapazität aufweisen, sehr den Geldbeutel belasten. Die Wahl fiel daher auf einen sogenannten »Bleigelee-Akku«. Diese Energieblöcke werden von verschiedenen Herstellern angeboten. Die Verkaufspreise liegen bei einem 12 V/5,7 Ah-Energielieferanten zwischen 60 und 100 Mark. Ein Sinclair ZX 81 mit allen Ausbaustufen verkonsumiert in der Regel 500 mA an Strom. Der Fernseh-Portable lag im Stromverbrauch bei annähernd dem gleichen Wert. Somit wird also insgesamt von den beiden Verbrauchern – Rechner und Fernsehgerät – ein Gesamtstrom von einem Ampere bei einer Spannung von 12 Volt entnommen. Diese Belastung erlaubt bei einem vollaufgeladenen Akku einen ungetrübten Programmiergenuß von über vier Stunden.

Bei der Auswahl des Fernseh-Portable fiel die Kaufentscheidung auf den in fast allen Kaufhäusern erhältlichen Waltham Ministar 416. Er läßt sich nämlich auch mit 220 Volt Wechselspannung betreiben, liefert ein gestochen scharfes Schwarzweißbild und besitzt als Beigabe ausführliche Unterlagen und die beiden Stromversorgungskabel. Verkauft wird er für ungefähr 150 Mark.

Kabel crimpen und löten...

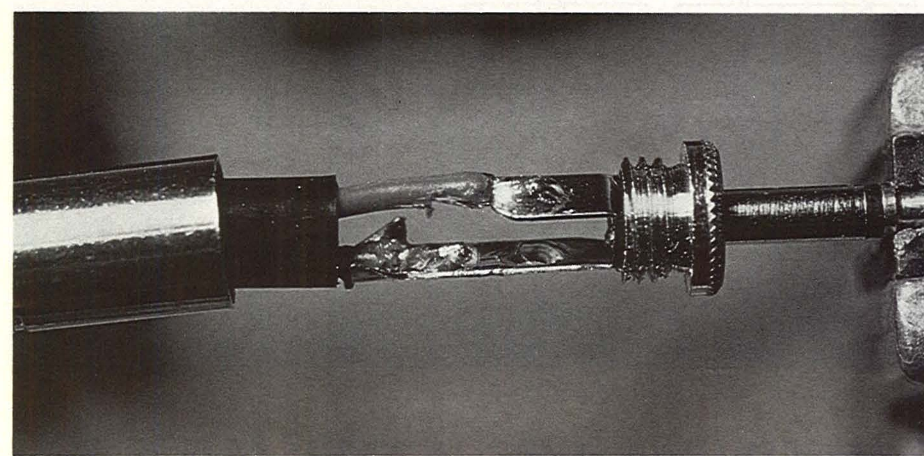
Der Fernseher besitzt die Verbindungskabel komplett. Am besten schneiden Sie den 12-V-Stromversorgungsstecker für die Zigarettenanzünderbuchse vorher ab. Doch nicht zu kurz, denn es könnte ja sein, daß Sie bei einem kurzen Gewitterschauer mit Computer und halbfertigem Programm ins Auto wollen. Der Innenleiter ist immer mit dem Pluspol verbunden. Da beim Ministar 416 die Kabel nicht separat bezeichnet sind, empfiehlt es sich, den Auto-Stromversorgungsstecker vorher auseinanderzuschrauben und sich die Plus-Leitung mit Isolierbändern zu markieren. An diesem Ende werden nun die handelsüblichen und in der Kraftfahrzeugelektrik verwendeten Crimp-(Quetsch-)Stecker angeschlossen. Beim Kabel für den Home-Computer verfährt man ebenso, doch hier sollte ein gekennzeichnetes Kabel Verwendung finden (rot-blau). Die Crimpstekker und Doppelverbinder besorgt man sich bei der nächsten Tankstelle. Die Montage wird sicher auch dort gerne erledigt, denn Service ist großgeschrieben. Am Ende des Home-Computer-Stromversorgungskabels wird ein 3,5-mm-Klinkenstecker angelötet – Plus am Innenkontakt und Minus am Außenleiter. Der ZX 81 arbeitet intern mit 5 Volt Versorgungsspannung. Diese Spannung erzeugt ein im Rechner schon eingebauter, integrierter Festspannungsregler. Also keine Sorge – es klappt mit den 12 Volt einwandfrei.



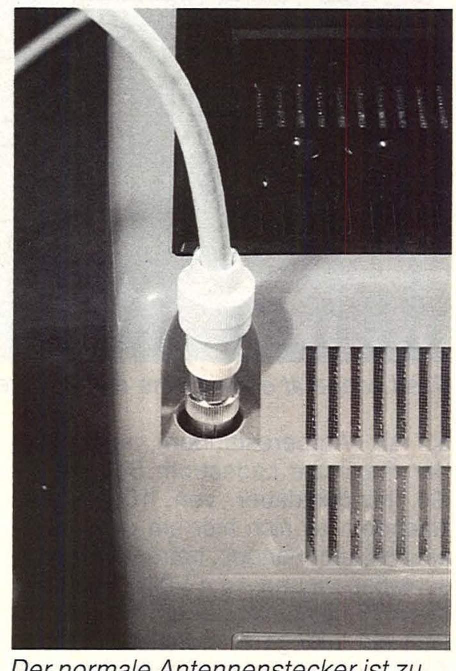
Die Lade-Endspannung des Akkus beträgt 14,40 Volt

Der Antennenstecker ist zu groß

Ein bißchen Kopfzerbrechen bereitet allerdings die Konfektionierung des Antennenkabels. Hier benötigt man auf der Rechnerseite einen lötbaren Cinch-RCA-Phonoplug-Stecker. Auf der Gegenseite wird der handelsübliche 75-Ω-Antennenstecker montiert. Doch jetzt kommt der Haken. Er paßt nicht! Sein Umfang ist zu groß. Doch

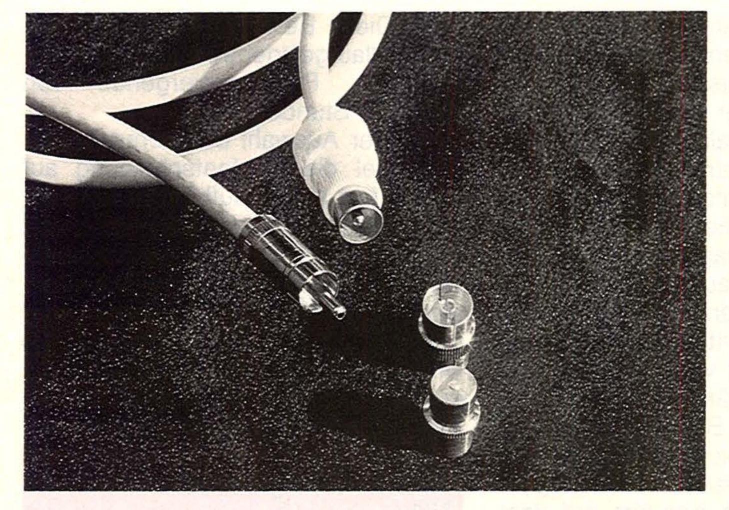


Rot (plus) wird an den Innen- (oben), Blau (minus) am Außenkontakt (unten) des Stromversorgungssteckers für den Rechner angelötet. Bei metallenem Stecker bitte Kunststofftülle nicht vergessen



Der normale Antennenstecker ist zu dick. Ihn gilt es mit handelsüblichen Kupplungs-Adaptern anzupassen

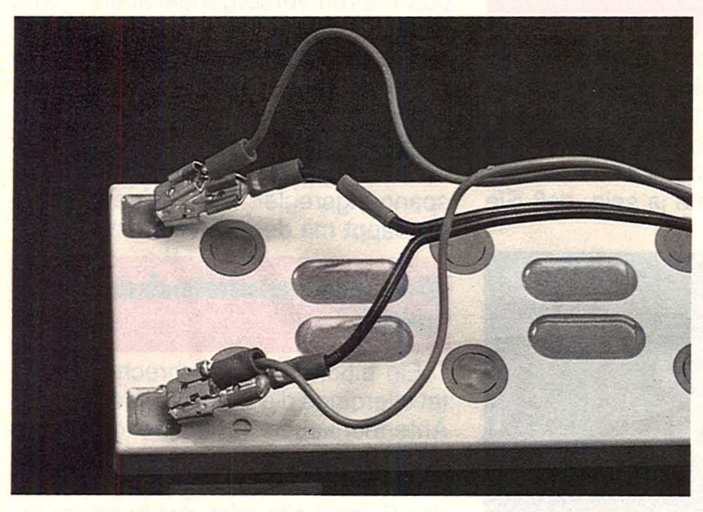
dieser Nachteil läßt sich leicht beheben. Man benötigt zwei Verlängerungsstücke: Buchse auf Buchse und Stecker auf Stecker. Dann ist die fehlende Länge überwunden, und der Antennenstecker kann einfach aufgesteckt werden. Kabel, Stecker und Adapter werden von gutsortierten Kaufhäusern und dem Rundfunk- und Fernsehgeräte-Einzelhandel geführt.



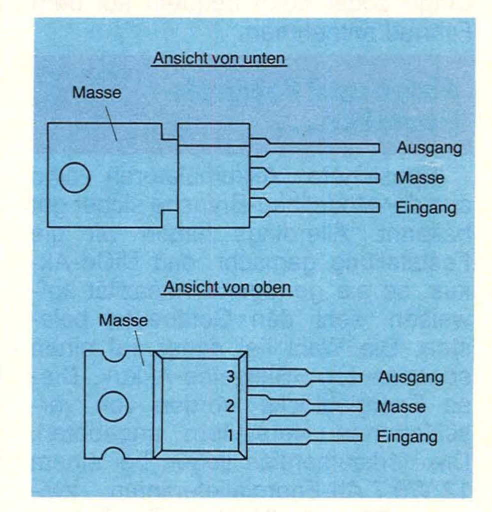
So muß die komplette Antennenstecker-Adaptierung aussehen – links der Cinch-Stecker, daneben am Kabel der 75Ω Fernseh-Antennenstekker. Die zwei Adapter besitzen einen geringeren Durchmesser

Kraftspritze als Bauanleitung

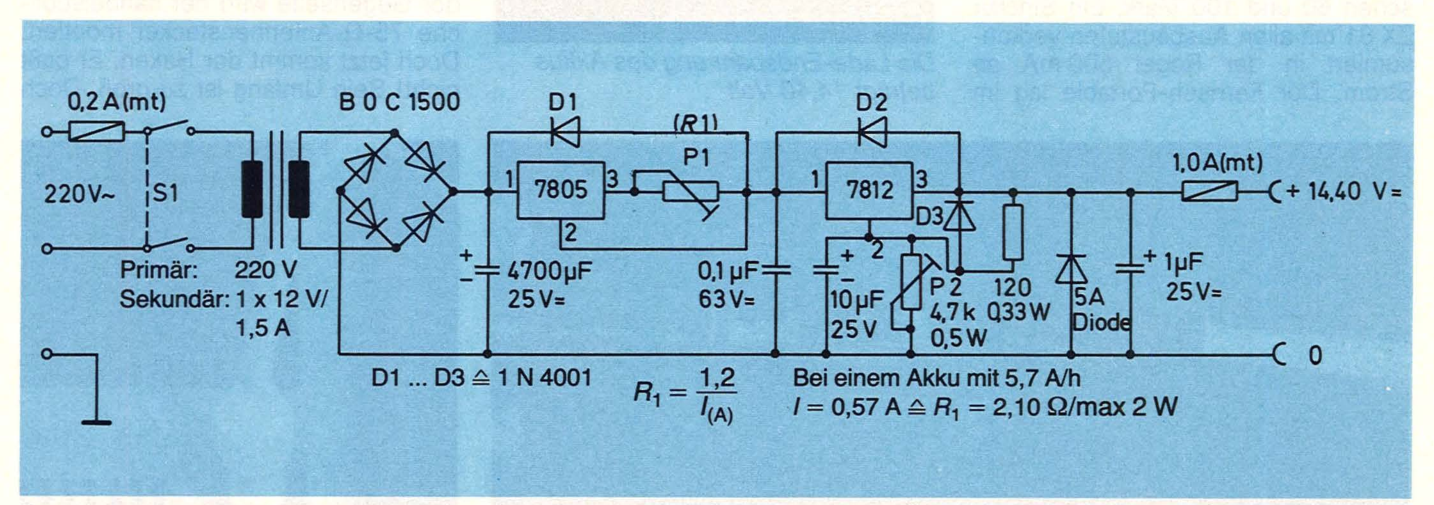
Ein Akku muß geladen werden. Geladen wird mit $1/10$ der Kapazität. Besitzt der Akku eine Kapazität von 5,7 Ah (Amperestunden), so beträgt der maximale Ladestrom 570 mA für die Mindestdauer von 10 Stunden. Nachdem es sich hier um einen Bleiakkumulator handelt, beträgt die Ladeschlußspannung 14,4 Volt. Wenn Sie noch 50 Mark investieren, können Sie sich ein Ladegerät erstellen, das den Akku mit konstantem Strom hin bis zur Ladeschlußspannung lädt. Ist dieser Spannungswert erreicht, so fällt der Strombedarf des Akkus ab. Das Ladegerät bauen Sie sich als versierter Hobby-Elektroniker spielend selbst. Die Spannungsregler setzen Sie auf Fingerkühlkörper (22C/W). Die Elektronik kann frei im Gehäuse verdrahtet werden. Die beiden Potentiometer P1 (Strombegrenzung) und P2 (Ladeschlußspannung) werden mit den Achsen an der Frontplatte bedienbar herausgeführt. Abgeglichen wird folgendermaßen: Sie schalten ein und messen die Ladeschlußspannung an den Ausgangsklemmen. Diese sollte auf 14,40 Volt eingestellt werden. Mit einem 12Ω/15 W-Widerstand-Amperemeter in Serie – wird nun der Ausgangsstrom eingestellt (P1). Er soll 570 mA nicht überschreiten. Während das Ladegerät zu Hause bleibt, läßt sich der Rechner in einen Koffer einbauen *– rf*



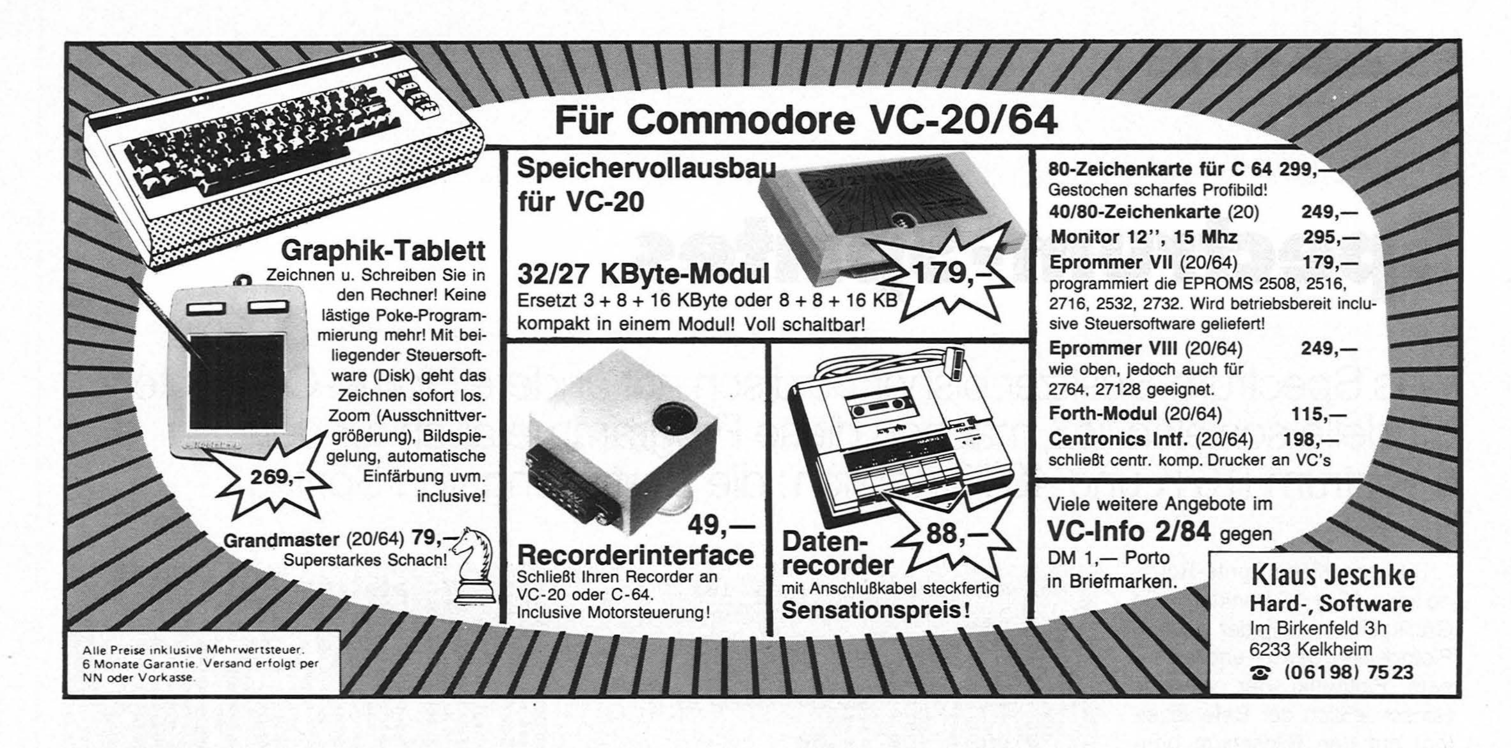
Am Akku werden Home-Computer und Fernsehgerät angeschlossen



So müssen die Festspannungsregler angeschlossen werden



Das Ladegerät enthält eine einstellbare Konstantstrom- und -spannungsquelle





Mein Home-Computer

Start mit Atari-Logo

von Dietrich Senftleben
ca. 216 Seiten, 30 DM, Best.-Nr. 794

Willkommen bei Logo,
der benutzerfreundlichen Programmiersprache für Freizeit und Ausbildung.
In dieser Einführung wird mit Grafik, Text und Musik gespielt, gearbeitet, experimentiert — kurzum — Sie werden aktiv computern!
Mittels Schildkrötengrafik wird das kleine Logo-Einmaleins in 12 Lektionen entwickelt. Große Bildschirmfotos begleiten Sie durch diese Lernschritte.
Dank des bausteinorientierten Konzepts kann jeder seine eigenen Teilbausteine erzeugen und sie zu neuen größeren Blöcken zusammenführen. Neben dem Einmaleins werden neue Einsatzbereiche für den Einsteiger erschlossen. Alle Atari-Logovokabeln sind aufgelistet, so daß nichts mehr im Weg steht für

Start mit Atari-Logo

Bestellen Sie Ihr Exemplar mit der BUCHLADEN-Bestellkarte in diesem Heft oder beim Vogel-Buchvertrieb Würzburg, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1, Tel. 09 31/41 02-4 19.

Außerdem erscheinen in dieser Reihe:
Peschetz, Was der Atari alles kann (Band 1), Best.-Nr. 795
James ..., Das Atari-Spielebuch für 600 XL/800 XL, Best.-Nr. 788

Die Preisbrecher:

Commodore VC 64		598,–
Commodore VC 20		298,–
ZX-81		129,–
Floppy VC 1541		628,–
Drucker VC 1526		498,–
Seikosha GP100A		398,–
Datasette VC 1530		88,–
Disketten	ab	3,50
1000 Blatt Endlospapier		12,50
Info Gesamtpaket + Preislisten Gratis		

bitte ankreuzen

Mehrplatz-Systeme (bis 64 Plätze), Zubehör, Hard-, Software vieler führender Hersteller zu
Super-Niedrigpreisen.
Schulen-, Behörden-, Großabnehmer erhalten Sonderrabatte, alle Preise inkl. MwSt.

Name: Alter
Straße:
Ort:

WEVA GmbH, Postf. 1149, 4599 Molbergen



+ kostenlos

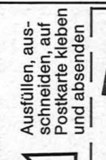
Auf 100 Seiten!

rund 1.000 Artikel von ● COMMODORE ● Sinclair ● Dragon ● Sharp ● Spectravideo und vielen anderen mit Original-Werks-Garantie.
Sofort lieferbar.

alles für den Home-Computer

Katalog gleich anfordern

Ausfüllen, ausschneiden, auf Postkarte kleben und absenden



Gutschein für unseren kostenlosen Katalog

Name/Vorname
Straße/Nr.
PLZ/Ort

NEWMAN Computer-Versand Postfach 50 11 26, 2000 Hamburg 50, Tel. 850 60 71

NM 08

Spectrum-Sprites

Was Spectrum-Besitzer bisher neidisch auf andere Home-Computer-Modelle schielen ließ, machen diese Programme auch für den Spectrum (16 K und 48 K)möglich: die Benutzung von Sprites

Die eigentliche Sprite-Routine kann 16 * 16 Punkte große Grafikzeichen an jeder zweiten Plotposition der x- und an jedem Plotpunkt der y-Achse (einschließlich der Befehlszeilen) auf den Bildschirm bringen.

Bei einem Bewegungsablauf steuert das Programm zusätzlich auch noch eine innere Bewegung des Grafikzeichens, das heißt: ein Männchen macht beim Weg über den Bildschirm zum Beispiel richtige Schritte und Armbewegungen. Dazu müssen zu jeder Figur vier Bewegungsformen entworfen und abgespeichert werden. Die Sprite-Routine wählt dann abhängig von der x-Position die entsprechende Bewegungsform aus und bringt sie auf den Schirm.

Außerdem enthält das Programm eine Kollisionsabfrage, die in bestimmten Adressen angibt, ob und an welcher Stelle das Grafikzeichen mit etwas anderem zusammengestoßen ist. Die Figur kann Farben, sowie BRIGHT- und FLASH-Funktionen annehmen.

Die Verwaltung der Sprites

Alle folgenden Adressen gelten für den Spectrum mit 48 K. Für die 16-K-Version ist jeweils der Wert 30 000 abzuziehen.

1) Die Koordinaten der Position müssen mit POKE 61291,x: POKE 61290,y angegeben werden.
2) Die Farbe beziehungsweise FLASH oder BRIGHT wird mit POKE 61294, INK + PAPER*8+BRIGHT *64+FLASH*128 angegeben.

```
   0 REM SWOOP-Sprites 16k
           by Markus Rinio
  20 REM
  30 PAPER 7: INK 0: BRIGHT 0
  40 CLEAR 30999: BORDER 5
  50 PRINT AT 12,8;"by MARKUS RI
NIO";AT 10,9;"SWOOP-SPRITES"
  60 PLOT 127,175
  70 DRAW -127,-150
  80 PLOT 127,175
  90 DRAW 127,-150
 100 PRINT #1;"Bitte 10 sec. war
ten..."
 110 REM
 120 REM POKEN DER SPRITEROUTINE
 130 LET total=0
 140 RESTORE 0550
 150 FOR n=31000 TO 31291
 160 READ a
 170 POKE n,a
 180 LET total=total+a
 190 NEXT n
 195 IF total<>28019 THEN CLS :
PRINT "Bei der Eingabe der Zeile
n                550-980
        wurde ein Fehler gemacht!
           "Das Programm kann ni
cht            weiterlaufen !!!": B
EEP 1,-12: STOP
 200 REM POKEN DER GRAFIKZEICHEN
 210 RESTORE 1000
 220 LET nu=500
 230 FOR n=31300 TO 31505
 240 READ a
 250 IF a=500 THEN READ a: FOR f
=0 TO a: POKE n+f,0: NEXT f: LET
 n=n+a-1: NEXT n
 260 POKE n,a
 270 NEXT n
 280 REM KURZDEMONSTRATION
 290 PAPER 0: INK 7: BRIGHT 1
 300 BORDER 0: CLS
 310 RESTORE 1220
 320 FOR n=32000 TO 32030: READ
a: POKE n,a: NEXT n
 330 INPUT "Schnell/Langsam ? ";
a$:
 340 IF a$<>"s" AND a$<>"l" THEN
 GO TO 330
 350 POKE 32027,0
 360 IF a$="s" THEN POKE 32027,5
 370 LET a=31300
 380 POKE 31292,a-256*INT (a/256
): POKE 31293,INT (a/256)
 390 PRINT #1; BRIGHT 1;"KURZDEM
O<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<"
 400 FOR n=0 TO 7: POKE 31294,71
-n
 410 RANDOMIZE USR 32000
 420 NEXT n
 430 PAUSE 0: CLS
 440 PRINT "Zum saven der Routin
en             " CONTINUE " eingebe
n!"
 450 STOP
 460 CLS
 470 PRINT "Spriteroutine"
 480 SAVE "SWOOP 16K"CODE 31000,
300
 490 PRINT "Grafikzeichen"
 500 SAVE "Grafikz."CODE 31300,2
00
 510 PRINT "Dieses Programm"
 520 SAVE "SWOOP" LINE 1
 530 GO TO 10000
 540 REM  >> M-CODE-DATA <<
 550 DATA 237,75,58,122,42,60
 560 DATA 122,58,62,122,197,213
 570 DATA 229,197,67,89,203,129
 580 DATA 203,137,203,145,121
 590 DATA 203,33,203,33,230,192
 600 DATA 7,7,103,105,203,56,203
 610 DATA 56,203,56,72,6,0,9,1,0
 620 DATA 88,9,122,119,35,119,35
 630 DATA 119,1,30,0,9,119,35
 640 DATA 119,35,119,123,230,7
 650 DATA 40,10,1,30,0,9,122
 660 DATA 119,35,119,35,119,193
 670 DATA 33,0,0,34,63,122,34,65
 680 DATA 122,205,247,121,225
 690 DATA 229,197,254,7,40,44
 700 DATA 254,6,40,40,254,5,40
 710 DATA 20,254,4,40,16,254,3
 720 DATA 40,18,254,2,40,14,254
 730 DATA 1,40,16,254,0,40,12,1
 740 DATA 48,0,9,24,10,1,96,0,9
 750 DATA 24,4,1,144,0,9,193,34
 760 DATA 56,122,13,205,247,121
 770 DATA 126,35,182,35,182,254
 780 DATA 0,196,28,122,12,22,16
 790 DATA 205,247,121,43,126,254
 800 DATA 0,196,34,122,35,197
 810 DATA 237,75,56,122,10,119,3
 820 DATA 35,10,119,3,35,10,119
 830 DATA 3,237,67,56,122,35,126
 840 DATA 254,0,196,40,122,193
 850 DATA 12,21,32,213,205,247
 860 DATA 121,126,35,182,35,182
 870 DATA 254,0,196,46,122,225
 880 DATA 209,193,201,201,197
 890 DATA 121,245,15,15,15,230
 900 DATA 24,198,64,103,241,245
 910 DATA 230,7,132,103,241,7,7
 920 DATA 230,224,111,120,15,15
 930 DATA 15,230,31,133,111,120
 940 DATA 47,230,7,193,201,62,1
 950 DATA 50,63,122,201,62,1,50
 960 DATA 65,122,201,62,1,50,66
 970 DATA 122,201,62,1,50,54,122
 980 DATA 201,81,31,0,36,27,32
 985 DATA 27,33
 990 REM  >>DEMOGRAFIKZEICHEN<<
1000 DATA nu,3,1,192,0,3,224,0
1010 DATA 14,240,0,15,224,0,1
1020 DATA 192,0,0,192,0,3,240,0
1030 DATA 13,236,0,0,224,0,0,240
1040 DATA 0,1,152,0,27,12,0,30
1050 DATA 30,0,14,56,nu,8,112,0
1060 DATA 0,248,0,3,188,0,3,248
1070 DATA 0,0,112,0,0,48,0,0,252
1080 DATA 0,1,122,0,1,122,0,0
1090 DATA 120,0,0,200,0,6,142,0
1100 DATA 7,158,0,3,152,nu,8,28
1110 DATA 0,0,62,0,0,239,0,0,254
1120 DATA 0,0,28,0,0,12,0,0,30,0
1130 DATA 0,26,0,0,26,0,0,30,0,0
1140 DATA 4,0,0,4,0,0,28,0,0,28
1150 DATA nu,8,7,0,0,15,128,0,59
1160 DATA 192,0,63,128,0,7,0,0,3
1170 DATA 0,0,15,192,0,23,160,0
1180 DATA 23,160,0,7,128,0,2,192
1190 DATA 0,6,96,0,4,48,0,28,224
1200 DATA nu,12
1210 REM >> DEMO-M-CODE-DATA <<
1220 DATA 6,231,14,0,22,10,237
1230 DATA 67,58,122,205,24,121
1240 DATA 58,65,122,254,1,200
1250 DATA 121,198,18,79,21,32
1260 DATA 236,5,0,32,228,201
```

Listing 1: Sprite-Demonstration für 16 K

3) Um die Adresse anzugeben, an der das Grafikzeichen gespeichert wurde, muß
POKE 61292, ADRESSE 256 * INT(ADRESSE/256):
POKE 61293, INT(ADRESSE/256)
ausgeführt werden.
4) Berührt das Grafikzeichen einen gesetzten Punkt, so sind die Werte folgender Adressen gleich eins:
61295: Berühren an der Oberkante
61296: Berühren an der Unterkante
61297: Berühren an der linken Seite
61298: Berühren an der rechten Seite
Diese Adressen können mit PEEK abgefragt werden.
5) Das Maschinenprogramm wird gestartet mit
RANDOMIZE USR 61 000.

Die Sprite-Routine

Das Maschinensprache-Programm ist zusammen mit einem Selbsttest- und einem Demonstrations-Programm in DATA-Zeilen verfaßt worden (Listing 1 für 16 K, Listing 2 für 48 K). Dieses Programm muß vollständig eingegeben werden.

Sollte bei der Eingabe ein Fehler aufgetreten sein, so darf der Programmablauf auf keinen Fall fortgesetzt werden. Das Maschinenprogramm würde dann beim Starten vermutlich abstürzen. Wenn hier alles korrekt gelaufen ist, so demonstriert das Programm die Sprite-Routine.

Da diese Kurzdemonstration selbst im entscheidenden Teil in Maschinensprache läuft, kommt eine höhere Geschwindigkeit zutage, als sie in Verbindung mit einem BASIC-Programm zu erreichen wäre. Nach Ablauf der Kurzdemonstration, die übrigens vom Selbsttest nicht geprüft wird, werden die einzelnen Programmteile abgesavet.

Die Spriter-Routine kann als selbständiger Code dann später wieder mit LOAD "" CODE

```
   0>REM SWOOP-Sprites 48k
         by Markus Rinio
  20 REM
  30 PAPER 7: INK 0: BRIGHT 0
  40 CLEAR 60999: BORDER 5
  50 PRINT AT 12,8;"by MARKUS RI
NIO" AT 10,9;"SWOOP-SPRITES"
  60 PLOT 127,175
  70 DRAW -127,-150
  80 PLOT 127,175
  90 DRAW 127,-150
 100 PRINT #1;"Bitte 15 sec. war
ten..."
 110 REM
 120 REM POKEN DER SPRITEROUTINE
 130 LET total=0
 140 RESTORE 590
 150 FOR n=61000 TO 61291
 160 READ a
 170 POKE n,a
 180 LET total=total+a
 190 NEXT n
 200 IF total<>30299 THEN CLS :
PRINT "Bei der Eingabe der Zeile
n               600-1040
      wurde ein Fehler gemacht
!     "''"Das Programm kann ni
cht          weiterlaufen !!!": B
EEP 1,-12: BORDER 7: STOP
 210 REM POKEN DER GRAFIKZEICHEN
 220 RESTORE 1060
 230 LET nu=500
 240 FOR g=61300 TO 61700 STEP 2
00
 250 FOR n=g TO g+192
 260 READ a
 270 IF a=500 THEN READ a: FOR f
=0 TO a: POKE n+f,0: NEXT f: LET
 n=n+a-1: NEXT n
 280 POKE n,a
 290 NEXT n
 300 NEXT g
 310 REM KURZDEMONSTRATION
 320 PAPER 0: INK 7: BRIGHT 1
 330 BORDER 0: CLS
 340 RESTORE 1640
 350 FOR n=62000 TO 62030: READ
a: POKE n,a: NEXT n
 360 INPUT "Schnell/Langsam ? ";
a$:
 370 IF a$<>"s" AND a$<>"l" THEN
 GO TO 360
 380 POKE 62027,0
 390 IF a$="s" THEN POKE 62027,5
 400 INPUT "Maennchen, Auto oder
 Stern ? ";a$
 410 IF a$<>"M" AND a$<>"A" AND
a$<>"S" THEN GO TO 400
 420 LET a=61300+200*(a$="A")+40
0*(a$="S")
 430 POKE 61292,a-256*INT (a/256
):    POKE 61293,INT (a/256)
 440 PRINT #1; BRIGHT 1;"KURZDEM
[illegible]"
 450 FOR n=0 TO 7: POKE 61294,71
-n
 460 RANDOMIZE USR 62000
 470 NEXT n
 480 PAUSE 0: CLS
 490 PRINT "Zum saven der Routin
en            " CONTINUE " eingebe
n!"
 500 STOP
 510 CLS
 520 PRINT "Spriteroutine"
 530 SAVE "SWOOP 48K"CODE 61000,
300
 540 PRINT "Grafikzeichen"
 550 SAVE "Grafikz."CODE 61300,6
00
 560 PRINT "Dieses Programm"
 570 SAVE "SWOOP" LINE 1
 580 GO TO 10000
 590 REM  >> M-CODE-DATA <<
 600 DATA 237,75,106,239,42,108
 610 DATA 239,58,110,239,197,213
 620 DATA 229,197,87,89,203,129
 630 DATA 203,137,203,145,121
 640 DATA 203,33,203,33,230,192
 650 DATA 7,7,103,105,203,56,203
 660 DATA 56,203,56,72,6,0,9,1,0
 670 DATA 88,9,122,119,35,119,35
 680 DATA 119,1,30,0,9,119,35
 690 DATA 119,35,119,123,230,7
 700 DATA 40,10,1,30,0,9,122
 710 DATA 119,35,119,35,119,193
 720 DATA 33,0,0,34,111,239,34
 730 DATA 113,239,205,39,239,225
 740 DATA 229,197,254,7,40,44
 750 DATA 254,6,40,40,254,5,40
 760 DATA 20,254,4,40,16,254,3
 770 DATA 40,18,254,2,40,14,254
 780 DATA 1,40,16,254,0,40,12,1
 790 DATA 48,0,9,24,10,1,96,0,9
 800 DATA 24,4,1,144,0,9,193,34
 810 DATA 104,239,13,205,39,239
 820 DATA 126,35,182,35,182,254
 830 DATA 0,196,76,239,12,22,16
 840 DATA 205,39,239,43,126,254
 850 DATA 0,196,62,239,35,197
 860 DATA 237,75,104,239,10,119
 870 DATA 3,35,10,119,3,35,10
 880 DATA 119,3,237,67,104,239
 890 DATA 35,126,254,0,196,88
 900 DATA 239,193,12,21,32,213
 910 DATA 205,39,239,126,35,182
 920 DATA 35,182,254,0,196,94
 930 DATA 239,225,209,193,201
 940 DATA 201,197,121,245,15,15
 950 DATA 15,230,24,198,54,103
 960 DATA 241,245,230,7,132,103
 970 DATA 241,7,7,230,224,111
 980 DATA 120,15,15,15,230,31
 990 DATA 133,111,120,47,230,7
1000 DATA 193,201,62,1,50,111
1010 DATA 239,201,62,1,50,113
1020 DATA 239,201,62,1,50,114
1030 DATA 239,201,62,1,50,112
1040 DATA 239,201,81,31,0,36,27
1050 DATA 32,27,33
1055 REM  >>Maennchen<<
1060 DATA nu,3,1,192,0,3,224,0
1070 DATA 14,240,0,15,224,0,1
1080 DATA 192,0,0,192,0,3,240,0
1090 DATA 13,236,0,0,224,0,0,240
1100 DATA 0,1,152,0,27,12,0,30
1110 DATA 30,0,14,56,nu,8,112,0
1120 DATA 0,248,0,3,188,0,3,248
1130 DATA 0,0,112,0,0,48,0,0,252
1140 DATA 0,1,122,0,1,122,0,0
1150 DATA 120,0,0,200,0,6,142,0
1160 DATA 7,158,0,3,152,nu,8,28
1170 DATA 0,0,62,0,0,239,0,0,254
1180 DATA 0,0,28,0,0,12,0,0,30,0
1190 DATA 0,26,0,0,26,0,0,30,0,0
1200 DATA 4,0,0,4,0,0,28,0,0,28
1210 DATA nu,8,7,0,0,15,128,0,59
1220 DATA 192,0,63,128,0,7,0,0,3
1230 DATA 0,0,15,192,0,23,160,0
1240 DATA 23,160,0,7,128,0,2,192
1250 DATA 0,6,96,0,4,48,0,28,224
1260 DATA nu,12
1270 REM  >>Auto<<
1280 DATA nu,6,3,240,0,4,16,0,8
1290 DATA 16,0,15,16,0,16,16,0
1300 DATA 63,254,0,63,255,0,63
1310 DATA 255,0,45,236,0,18,210
1320 DATA 0,18,18,0,12,12,nu,14
1330 DATA 252,0,1,4,0,2,4,0,4,4
1340 DATA 0,4,4,0,15,255,128,15
1350 DATA 255,192,15,255,192,12
1360 DATA 248,0,4,179,0,3,4,128
1370 DATA 0,4,128,0,3,nu,11,63
1380 DATA 0,0,65,0,0,129,0,1,1,0
1390 DATA 1,1,0,3,255,224,3,255
1400 DATA 240,3,255,240,2,30,0
1410 DATA 0,204,192,1,33,32,1
1420 DATA 33,32,0,192,192,nu,10
1430 DATA 15,192,0,16,64,0,32
1440 DATA 64,0,64,64,0,64,64,0
1450 DATA 255,248,0,255,252,0
1460 DATA 255,252,0,135,200,0
1470 DATA 51,72,0,72,48,0,72,0
1480 DATA 0,48,nu,12
1490 REM  >>Stern<<
1500 DATA nu,19,128,0,1,64,0,0
1510 DATA 128,nu,32,32,0,0,30,0
1520 DATA 0,30,0,1,140,0,2,34,0
1530 DATA 1,140,0,0,80,0,0,80,0
1540 DATA 0,32,nu,20,8,0,0,20,0
1350 DATA 0,85,0,0,54,0,0,227
1560 DATA 128,1,8,64,0,227,128
1570 DATA 0,54,0,0,85,0,0,20,0
1580 DATA 0,8,nu,14,130,8,0,66
1590 DATA 16,0,37,32,0,21,64,0
1600 DATA 5,0,0,56,224,0,194,28
1610 DATA 0,56,224,0,5,0,0,21
1620 DATA 64,0,37,32,0,66,16,0
1630 DATA 130,8,nu,11
1640 REM >> DEMO-M-CODE-DATA <<
1650 DATA 6,231,14,0,22,10,237
1660 DATA 67,106,239,205,72,238
1670 DATA 58,113,239,254,1,200
1680 DATA 121,198,18,79,21,32
1690 DATA 236,5,0,32,228,201
```

Listing 2: Sprite-Demonstration für 48 K

eingeladen werden. Das gilt im übrigen auch für die entsprechenden Grafikzeichen. Gesavet wird die Routine mit

SAVE "SWOOP 16 K" CODE 31000,300

bzw. mit

SAVE "SWOOP 48 K" CODE 61000,300.

Designer

Mit dem Designer von Listing 3 können sehr einfach Sprites erstellt werden. Dabei müssen dann jeweils vier Bewegungsformen eingegeben werden. Diese vier Bilder werden dann später bei einem Bewegungsablauf automatisch auf den Bildschirm gebracht.

Nach dem Erstellen des Sprites sollte als Speicheradresse die eines freien Speicherbereiches eingegeben werden. Hier käme als Zahl ein Wert im Bereich von 30000 bis 30800 (60000 bis 60800 bei 48 K) und von 31300 (61300 bei 48 K) bis USR "a"-192 in Frage, da jedes Sprite mit seinen vier Bewegungsformen genau 192 Bytes verbraucht.

Die Sprites können später dann an jede Stelle des freien Speicherbereiches geladen werden (LOAD""CODE xxxx). Diese Speicherstelle muß vorher jedoch mit CLEAR xxxx-1 abgesichert werden, wobei hier der Wert xxxx niemals kleiner als die Startadresse des Maschinenprogramms sein darf.

Um ein eigenes Sprite in Bewegung zu sehen, bevor ein eigenes BASIC-Programm zur Steuerung zur Verfügung steht, kann auch das Demonstrations-Programm (Listing 1 bzw. Listing 2) benutzt werden. Man gehe dazu folgendermaßen vor:

Designer von Kassette laden
Sprite aufbauen
Sprite ab Adresse 31300 (bzw. 61300) abspeichern
Sprite auf Kassette saven ("j" bei Abfrage)
Spectrum vom Netz trennen
Demo-Programm (Listing 1 bzw. Listing 2) von Kassette laden
Ins Programm die Zeile 205 GOTO 280 (bzw. 205 GOTO 310) einfügen
Ins Programm die Zeile 45 LOAD "" CODE einfügen
Kassette vor Sprite-Speicherung zurückspulen
Programm mit RUN starten
Kassetten-Rekorder mit PLAY starten.

Markus Rinio

```
  10 REM © M.RINIO
  20 PAPER 7: BRIGHT 0: INVERSE
0: INK 0: BORDER 7: CLEAR 29999
  30 POKE 23562,1
  40 PRINT AT 9,5;">>Von MARKUS
RINIO<<";AT 5,7; INVERSE 1: BRIG
HT 1;"SPRITE DESIGHNER";AT 7,1;
INVERSE 0: BRIGHT 0;"geschrieben
 fuer SWOOP-Sprites"
  50 BORDER 5: BEEP .1,34: BEEP
.1,29: BEEP .1,34: BORDER 7
  60 PRINT #1;"PRESS A KEY..."
  70 PAUSE 0
  80 REM
     ANFANG
  90 DIM a$(4,16,16)
 100 LET set=0: LET res=0
 110 LET f=1
 120 CLS
 130 PLOT 130+f*20,166: DRAW 17,
0: DRAW 0,-17: DRAW -17,0: DRAW
0,17
 140 PRINT AT 17,0;"Editiert wir
d das ";f;". Bild."
 150 FOR n=0 TO 15: PRINT AT n,0
;"                ": NEXT n
 160 FOR n=0 TO 128 STEP 8
 170 PLOT 0,n+47: DRAW 128,0
 180 PLOT n,47: DRAW 0,128
 190 NEXT n
 200 PRINT AT 19,0;"-Druecke <1>
 um ein anderes Bild in den Edit
orspeicher zu holen."
 210 PRINT AT 5,19;"Steuerung:";
AT 13,17;"SETZEN:      <M>";AT 14
,17;"RUECKSETZEN:<N>";AT 7,22;"<
Q>";AT 9,19;"<9>    <0>";AT 11,22
;"<A>"
 220 PRINT AT 21,0;"-Druecke <EN
TER>, wenn fertig."
 230 LET x=1: LET y=1
 240 POKE 22528,248
 250 REM
     Hauptroutine
 260 PAUSE 0
 270 IF IN 63486=254 OR IN 63486
=190 THEN GO SUB 0770
 280 LET xn=x+(IN 61438=254 OR I
N 61438=190)-(IN 61438=253 OR IN
 61438=189)
 290 LET yn=y-(IN 64510=254 OR I
N 64510=190)+(IN 65022=254 OR IN
 65022=190)
 300 IF IN 32766=251 OR IN 32766
=187 THEN LET a$(f,y,x)="1": LET
 xn=x+1: LET set=1: PLOT 130+f*2
0+x,166-y
 310 IF IN 32766=247 OR IN 32766
=183 THEN LET a$(f,y,x)="0": LET
 xn=x+1: LET res=1: PLOT 130+f*2
0+x,166-y: PLOT OVER 1;130+f*20+
x,166-y
 320 IF IN 49150=254 OR IN 49150
=190 THEN GO TO 420
 330 IF xn>16 THEN LET xn=1: LET
 yn=yn+1
 340 IF xn<1 THEN LET xn=16: LET
 yn=yn-1
 350 IF yn>16 THEN LET yn=1
 360 IF yn<1 THEN LET yn=16
 370 POKE 22528+(y-1)*32+x-1,16+
40*(a$(f,y,x)<>"1"):     POKE 22
528+(yn-1)*32+xn-1,248
 380 LET x=xn: LET y=yn
 390 BEEP .01,1
 400 GO TO 260
 410 REM
     Ende Hauptroutine
 420 POKE 22528+(y-1)*32+x-1,(a$
(f,y,x)<>"1")*40+16
 430 INPUT "OK ?";f$: IF f$="n"
OR f$="N" THEN GO TO 230
 440 IF f$<>"j" AND f$<>"J" THEN
 GO TO 420
 450 LET f=f+1: IF f>4 THEN GO T
O 0470
 460 GO TO 130
 470 REM
     Umrechnen
 480 PRINT AT 19,0;"
                  An welche Ad
resse soll das    Grafikzeiche
n abgelegt werden  ?"
 490 INPUT a
 500 IF a<30000 THEN PRINT AT 19
,0; BRIGHT 1;"Das Programm wuerd
e ueber-         schrieben werden!
Waehle eine      groessere Adresse
 !!               ": FOR n=0 TO 10:
BEEP .01,20: BEEP .01,9: NEXT n:
 GO TO 0490
 510 IF a>(USR "a"-192) THEN PRI
NT AT 19,0; BRIGHT 1;"
                       Diese Adre
sse ist zu gross !!!
                         ": FOR n=1
 TO 10: BEEP .01,50: BEEP .01,40
: NEXT n: GO TO 0490
 515 LET anf=a
 530 LET b$="0000000000000000000
00000"
 540 CLS : PRINT AT 0,0;"Bitte 6
4 Sekunden warten!"
 550 FOR f=1 TO 4
 560 FOR x=1 TO 16
 570 PRINT AT 0,6;64-((f-1)*16+x
);"  "
 580 LET b$((f-1)*2+1 TO 16+(f-1
)*2)=a$(f,x)
 590 LET c$=b$(1 TO 8): GO SUB 0
680
 600 LET a=a+1
 610 LET c$=b$(9 TO 16): GO SUB
0680
 620 LET a=a+1
 630 LET c$=b$(17 TO 24): GO SUB
 0680
 640 LET a=a+1
 650 NEXT x
 660 NEXT f
 661 INPUT "Grafiks Saven ?";d$
 662 IF d$<>"j" AND d$<>"n" AND
d$<>"J" AND d$<>"N" THEN BEEP .1
,40: GO TO 661
 663 IF d$="n" OR d$="N" THEN GO
 TO 670
 664 INPUT "Name : ";d$
 665 IF LEN d$<1 OR LEN d$>10 TH
EN BEEP .1,40: GO TO 664
 666 SAVE d$CODE anf,192
 670 STOP : REM ENDE
 680 REM
     Umrechnen von Bin. in Dez.
 690 LET q=1
 700 LET e=0
 710 FOR n=8 TO 1 STEP -1
 720 IF c$(n)="1" THEN LET e=e+q
 730 LET q=q*2
 740 NEXT n
 750 POKE a,e
 760 RETURN
 770 INPUT "Druecke <ENTER> .";o
$
 780 IF o$<>"" THEN FOR n=1 TO 1
0: BEEP .01,20: NEXT n: RETURN
 790 INPUT "Bildnummer (1-4) ?";
w
 800 IF w<>INT (w) OR w<1 OR w>4
 THEN GO TO 0770
 810 FOR g=1 TO 16: FOR h=1 TO 1
6: LET a$(f,h,g)=a$(w,h,g): POKE
 22528+(h-1)*32+g-1,(a$(f,h,g)<>
"1")*40+16
 820 PLOT 130+f*20+g,166-h
 830 IF a$(f,h,g)<>"1" THEN PLOT
 OVER 1;130+f*20+g,166-h
 840 NEXT h: NEXT g: RETURN
1010 SAVE "Char Des." LINE 10
```

Listing 3: Sprite-Designer

Morse-Trainer

Dechiffrierung und Chiffrierung kann mit diesem Programm für den Colour-Genie oder den TRS-80 Modell II mit 8K-Erweiterung geübt und perfektioniert werden

Am Programmbeginn steht ein Menü. Beim Dechiffrieren muß jedes Zeichen als Kombination von Punkten und Strichen eingegeben werden. Der Computer decodiert nun Zeichen für Zeichen.

Beim Chiffrieren kann man eine Botschaft eingeben, die der Computer dann in den Morse-Code überführt.

Den Morse-Code kann man ausdrucken lassen oder über den Audio-Ausgang auf Kassette aufnehmen (die Sendegeschwindigkeit ist wählbar).

Im Kernteil fragt der Computer entweder Zeichen oder Töne ab. Zu guter Letzt kann man eine Tabelle mit dem gesamten Morse-Code ausdrucken.

Volker Schlegel

```
10 '************************************
20 '* GESCHRIEBEN VON                  *
30 '* VOLKER SCHLEGEL                  *
40 '* PAULINENESTR.39                  *
50 '* 7340 GEISLINGEN/STG.             *
60 '************************************
70 CLEAR500
80 CLS:PRINT@406,"Geschrieben von V.Schlegel,1984
90 DEFINTA-Z
100 DIMB(26,4):DIMZ(10,5)
110 FORN=1TO26:FORM=1TO4:READB(N,M):NEXTM:NEXTN
120 FORN=1TO10:FORM=1TO5:READZ(N,M):NEXTM:NEXTN
130 CLS
140 PRINT@46,"M O R S E N  -  L E R N E N"
150 PRINT@86,STRING$(27,211)
160 PRINT:PRINT:PRINTTAB(6)"mit dem Colour Genie EG 2000"
170 RESTORE
180 PRINT:PRINT
190 PRINT,"1- Dechiffrieren"
200 PRINT
210 PRINT,"2- Chiffrieren"
220 PRINT
230 PRINT,"3- Lernen"
240 PRINT
250 A$=INKEY$
260 IFA$=""THEN250
270 IFA$<>"1"ANDA$<>"2"ANDA$<>"3"THEN250
280 A=VAL(A$):ONAGOTO290,640,1220
290 CLS
300 PRINT,"ANWEISUNGEN"
310 PRINT:PRINT
320 PRINT"Geben Sie nun jede Tonfolge einzeln"
330 PRINT"ein , und zwar als . und -"
340 PRINT"Druecken Sie Nach jedem Zeichen <RETURN>"
350 PRINT:PRINT"Sie haben noch folgende Moeglichkeiten:"
360 PRINT:PRINT"A- Auswahl"
370 PRINT:PRINT"D- Ausdrucken":PRINT:PRINT"I- Irrtum,letztes Zeichen loeschen"
380 PRINT:PRINT"Bei gleichen Zeichen genuegt <RETURN>"
390 PRINT@800,""
400 PRINT"            ":PRINT@800,""
410 Z=Z+1
420 INPUTI$
430 IFI$="D"THENLPRINTZ$:GOTO390
440 IFI$="A"THEN130:GOTO390
450 IFI$="I"THENU=LEN(Z$):IFU=0THEN390ELSEZ$=LEFT$(Z$,U-1):PRINT@880,Z$+" ":GOTO
390
460 IFLEN(I$)=5THEN530
470 FORN=1TO4:IFMID$(I$,N,1)="-"THENB(0,N)=2ELSEIFMID$(I$,N,1)="."THENB(0,N)=1EL
SEB(0,N)=0
480 NEXT
490 N=0
500 FORN=1TO26
510 IFB(0,1)=B(N,1)ANDB(0,2)=B(N,2)ANDB(0,3)=B(N,3)ANDB(0,4)=B(N,4)THENZ$=Z$+CHR
$(64+N):PRINT@880,Z$:GOTO390ELSENEXTN
520 GOTO390
530 FORN=1TO5:IFMID$(I$,N,1)="."THENZ(0,N)=1ELSEIFMID$(I$,N,1)="-"THENZ(0,N)=2EL
SEZ(0,N)=0
540 NEXT
550 FORN=1TO10
560 FORT=1TO5:IFZ(0,T)=Z(N,T)THENNEXTTELSEGOTO600
570 IFN=10THENZ$=Z$+"0"ELSEZ$=Z$+STR$(N)
580 PRINT@880,Z$
590 GOTO390
600 NEXTN
610 GOTU390
620 DATA1,2,0,0,2,1,1,1,2,1,2,1,2,1,1,0,1,0,0,0,1,1,2,1,2,2,1,0,1,1,1,1,1,1,0,0,
1,2,2,2,2,1,2,0,1,2,1,1,2,2,0,0,2,1,0,0,2,2,2,0,1,2,2,1,2,2,1,2,1,2,1,0,1,1,1,0,
2,0,0,0,1,1,2,0,1,1,1,2,1,2,2,0,2,1,1,2,2,1,2,2,2,2,1,1
630 DATA1,2,2,2,2,1,1,2,2,2,1,1,1,2,2,1,1,1,1,2,1,1,1,1,1,2,1,1,1,1,2,2,1,1,1,2,
2,2,1,1,2,2,2,2,1,2,2,2,2,2
640 CLS:PRINT,"ANWEISUNGEN"
650 PRINT:PRINT
660 PRINT"Geben Sie die zu codierende Botschaft":PRINT"ein (35 Zahlen oder Buchs
taben max.)
670 PRINT:PRINT"@- Auswahl",:PRINT"$- Vorspielen":PRINT:PRINT"*- Ausdrucken",:PR
INT"#- Morsecode"
680 PRINT@420,"%- Ausgabe auf Tape"
690 PRINT@400,"":PRINTCHR$(31):PRINT@400,""
700 PRINT@480,I1$:PRINT@400,""
710 INPUT"Botschaft";I$
720 I$=LEFT$(I$,35)
730 IFI$="$"THEN1010:GOTO690
740 IFI$="@"THEN130
750 IFI$="#"THENPRINT@720,M$:GOTO1090
760 IFI$="%"THEN1110
770 IFI$="*"THENLPRINTM$:GOTO690
780 M$=""
790 I1$=I$
800 FORS=1TOLEN(I$)
810 E$=MID$(I$,S,1)
820 IFE$=CHR$(32)THEN 900
830 D=ASC(E$)-64
840 IFD<1THEN920
850 FORM=1TO4
860 IFB(D,M)=1THENM$=M$+"."
870 IFB(D,M)=2THENM$=M$+"-"
880 NEXTM
890 M$=M$+"  "
900 NEXTS
910 GOTO690
920 D=ASC(E$)-48
930 IFD=0THEND=10
940 FORM=1TO5
950 IFZ(D,M)=1THENM$=M$+"."
960 IFZ(D,M)=2THENM$=M$+"-"
970 NEXTM
980 M$=M$+"  "
990 NEXTS
1000 GOTO690
1010 FORS=1TOLEN(M$)
1020 S$=MID$(M$,S,1)
1030 IFS$="."THENPLAY(1,5,8,15):FORA=1TO150:NEXT:PLAY(1,1,1,0)
1040 IFS$="-"THENPLAY(1,5,8,15):FORA=1TO300:NEXT:PLAY(1,1,1,0)
1050 IFS$=" "THENFORA=1TO150:NEXT
1060 FORA=1TO150:NEXT
1070 NEXTS
1080 GOTO690
1090 COLOUR5:PRINT@960,"Irgeneine Taste druecken";:COLOUR2
1100 A$=INKEY$:IFA$<>""THEN690ELSEGOTO1100
1110 PRINT"Rcorder an Audio-Ausgang anschliessen"
1120 INPUT"Sendegeschwindigkeit eingeben (1-300)";SG
1130 IFSG>300ORSG<1THEN1110
1140 COLOUR3:PRINT"RECORDER STARTEN, DANN <RETURN>":COLOUR2:INPUTQW
1150 FORS=1TOLEN(M$)
1160 E$=MID$(M$,S,1)
1170 IFE$="."THENPLAY(1,5,8,15):FORT=1TOSG:NEXT:PLAY(1,1,1,0):FORT=1TOSG:NEXT
1180 IFE$="-"THENPLAY(1,5,8,15):FORT=1TO2*SG:NEXT:PLAY(1,1,1,0):FORT=1TOSG:NEXT
1190 IFE$=" "THENFORT=1TOSG:NEXT
1200 NEXTS
1210 GOTO690
```

```
1220 CLS:PRINT,"LERNEN":PRINT,STRING$(6,211):PRINT:PRINT
1230 PRINT"a- Auswahl",:PRINT"b- Abfragen"
1240 PRINT"c- Tabelle",:PRINT"d- Toene abfragen"
1250 PRINT@320,"":PRINTCHR$(31):U$=""
1260 A$=INKEY$:IFA$=""THEN1260
1270 IFA$="a"THEN130
1280 IFA$="b"THEN1310
1290 IFA$="c"THEN1900
1300 IFA$="d"THEN1690:ELSE1260
1310 A=RND(2):B=RND(2)
1320 C=RND(26):D=RND(10)
1330 IFA=1 AND B=1 THENPRINT@400,CHR$(64+C)ELSEGOTO1400
1340 INPUT"Geben Sie den Morsecode ein (zB --.-)";I$
1350 FORX=1TO4:IFMID$(I$,X,1)="."THENU=1ELSEIFMID$(I$,X,1)="-"THENU=2ELSEU=0
1360 IFU=1THENPLAY(1,5,8,15):FORT=1TO150:NEXT:PLAY(1,1,1,0):FORT=1TO150:NEXT
1370 IFU=2THENPLAY(1,5,8,15):FORT=1TO300:NEXT:PLAY(1,1,1,0):FORT=1TO150:NEXT
1380 IFU=B(C,X)THEN NEXTX ELSEPRINT"FALSCH":FORT=1TO1000:NEXT:GOTO1250
1390 PRINT"RICHTIG":FORT=1TO1000:NEXT:GOTO1250
1400 IFA=1ANDB=2THEN1410ELSE1490
1410 FORX=1TO4
1420 IFB(C,X)=1THENU$=U$+".":PLAY(1,5,8,15):FORT=1TO150:NEXT:PLAY(1,1,1,0):FORT=
1TO150:NEXT
1430 IFB(C,X)=2THENU$=U$+"-":PLAY(1,5,8,15):FORT=1TO300:NEXT:PLAY(1,1,1,0):FORT=
1TO150:NEXT
1440 NEXTX
1450 PRINT@400,U$
1460 INPUT"Geben Sie das Zeichen ein";I$
1470 IFASC(I$)-64=CTHENPRINT"RICHTIG":FORT=1TO1000:NEXT:GOTO1250
1480 PRINT"FALSCH":FORT=1TO1000:NEXT:GOTO1250
1490 IFA=2ANDB=1THEN1510ELSE1610
1500 IFD=10THEND=0
1510 PRINT@400,CHR$(48+D)
1520 INPUT"Geben Sie den Morsecode ein (zB .--.-";I$
1530 FORX=1TO5
1540 U$=MID$(I$,X,1)
1550 IFU$="."THENU=1
1560 IFU$="-"THENU=2
1570 IFU=1THENPLAY(1,5,8,15):FORT=1TO150:NEXT:PLAY(1,1,1,0):FORT=1TO150:NEXT
1580 IFU=2THENPLAY(1,5,8,15):FORT=1TO300:NEXT:PLAY(1,1,1,0):FORT=1TO150:NEXT
1590 IFU=Z(D,X)THEN NEXTX ELSEPRINT"FALSCH":FORT=1TO1000:NEXT:GOTO1250
1600 PRINT"RICHTIG":FORT=1TO1000:NEXT:GOTO1250
1610 FORX=1TO5
1620 IFZ(D,X)=1THENU$=U$+".":PLAY(1,5,8,15):FORT=1TO150:NEXT:PLAY(1,1,1,0):FORT=
1TO150:NEXT
1630 IFZ(D,X)=2THENU$=U$+"-":PLAY(1,5,8,15):FORT=1TO300:NEXT:PLAY(1,1,1,0):FORT=
1TO150:NEXT
1640 NEXTX:PRINT@400,U$
1650 INPUT"Geben Sie das Zeichen ein";I$
1660 I=ASC(I$)-48:IFI=0THENI=10
1670 IFI=DTHENPRINT"RICHTIG":FORT=1TO1000:NEXT:GOTO1250
1680 PRINT"FALSCH":FORT=1TO1000:NEXT:GOTO1250
1690 A=RND(2):B=RND(26):C=RND(10)
1700 IFA=1THEN1800
1710 FORX=1TO4
1720 IFB(B,X)=1THENPLAY(1,5,8,15):FORT=1TO150:NEXT:PLAY(1,1,1,0):FORT=1TO150:NEX
T
1730 IFB(B,X)=2THENPLAY(1,5,8,15):FORT=1TO300:NEXT:PLAY(1,1,1,0):FORT=1TO150:NEX
T
1740 NEXTX
1750 INPUT"Dieses Signal bedeutet";I$
1760 IFASC(I$)-64=BTHENPRINT"RICHTIG":FORT=1TO1000:NEXT:GOTO1250
1770 PRINT"FALSCH, ";CHR$(B+64);" waere richtig gewesen"
1780 FORT=1TO2000:NEXT
1790 GOTO1250
1800 FORX=1TO5
1810 IFZ(C,X)=1THENPLAY(1,5,8,15):FORT=1TO150:NEXT:PLAY(1,1,1,0):FORT=1TO150:NEX
T
1820 IFZ(C,X)=2THENPLAY(1,5,8,15):FORT=1TO300:NEXT:PLAY(1,1,1,0):FORT=1TO150:NEX
T
1830 NEXT
1840 INPUT"Dieses Signal bedeutet";I$
1850 I=ASC(I$)-48
1860 IFI=0THENI=10
1870 IFI=CTHENPRINT"RICHTIG":FORT=1TO1000:NEXT:GOTO1250
1880 PRINT"FALSCH, ";CHR$(48+C);" waere richtig gewesen"
1890 FORT=1TO2000:NEXT:GOTO1250
1900 CLS:PRINT,"M O R S E C O D E"
1910 :Z=0
1920 FORX=80TO560STEP20:Z=Z+1
1930 FORY=1TO4
1940 IFB(Z,Y)=1THENU$=U$+"."
1950 IFB(Z,Y)=2THENU$=U$+"-"
1960 NEXTY
1970 PRINT@X,U$:PRINT@X+5,CHR$(64+Z)
1980 U$=""
1990 NEXTX
2000 Z=0
2010 FORX=600TO800STEP20:Z=Z+1
2020 FORY=1TO5
2030 IFZ(Z,Y)=1THENU$=U$+"."
2040 IFZ(Z,Y)=2THENU$=U$+"-"
2050 NEXT
2060 IFZ=10THENZ=0
2070 PRINT @X,U$:PRINT@X+6,CHR$(48+Z)
2080 U$="":NEXT
2090 PRINT@960,"Irgeneine Taste druecken";
2100 A$=INKEY$:IFA$=""THEN2100
2110 GOTO1220
```

Hüpfer

Unter Gefahren einem Stern entgegenstreben – das ist die Aufgabe eines kleinen Hüpfers in diesem Programm für den Dragon 32

Nach dem Start erscheinen auf dem Bildschirm mehrere Ebenen. Ziel ist es, den Stern auf der obersten Ebene zu erreichen. Mit den „Größer-als"- und „Kleiner-als"-Tasten kann man seine Spielfigur, das weiße Quadrat, in Bewegung setzen und steuern.

Durch Drücken der Pfeil-nach-oben-Taste ist es möglich, andere Figuren zu überspringen oder auf die nächste Ebene zu springen. Läuft man jedoch zu weit nach links oder begegnet einer blauen Figur, so ist das Spiel zu Ende.

Der Schwierigkeitsgrad des Hüpfers erhöht sich von Runde zu Runde.

M. Morgenroth

```
1000 '******************************
1010 '       SPRINGER (1984)
1020 ' COPYRIGHT BY M.MORGENROTH
1030 '******************************
1040 CLS
1050 PRINT@12,"SPRINGER"
1060 PRINT"################################"
1070 PRINT@418,"COPYRIGHT BY M.MORGENROTH"
1080 FOR Q=1TO500
1090 PRINT@194,"NACH BEENDIGUNG DES PROGRAMMS
     MUSS )POKE 65494,0( EINGEGEBEN WERDEN !!!!"
1100 FOR Q=1TO5000:NEXT
1110 POKE65495,0'ERHOEHUNG DER TAKTFREQUENS
1120 DIM K(10):DIM L(25,6)
1130 Y3=20:X=0:Y=170:X1=0:Y1=170
1140 DIM F(10):DIM FR(10)
1150 GOTO1990'HAUPTPROGRAMM
1160 '
1170 'GEGNER
1180 FOR Q=1 TO 2
1190 PUT(X3,Y3)-(X3+10,Y3+10),FR,PSET
1200 V=RND(2)-1
1210 IF X=X3 AND Y=Y3 THEN GOTO 1370
1220 IF ZZ=2 THEN GOTO 1290
1230 IF X2)=24 THEN ZZ=2 ELSE X2=X2+1
1240 IF L(X2,Y2)()0 THEN IF L(X2,Y2)=-1
     THEN Y2=Y2+V ELSE IF L(X2,Y2)=99 THEN GO TO 1220
1250 X3=X2*10:Y3=Y2*30+20
1260 PUT(X3,Y3)-(X3+10,Y3+10),K,PSET
1270 NEXT Q
1280 RETURN
1290 IF X2(=1 THEN ZZ=1 ELSE X2=X2-1
1300 IF L(X2,Y2)()0 THEN IF L(X2,Y2)=-1
     THEN Y2=Y2+V ELSE IF L(X2,Y2)=99 THEN GO TO 1220
1310 X3=X2*10:Y3=Y2*30+20
1320 PUT(X3,Y3)-(X3+10,Y3+10),K,PSET
1330 IF Y3)Y THEN Y2=0
1340 NEXT Q
1350 RETURN
1360 '      ENDE
1370 ' STERBEN
1380 PUT(X1,Y1)-(X1+10,Y1+10),FR,PSET
1390 PLAY"V15O1V31T2L4GGL8GGL4B-AAGGF+G"
1400 RUN
1410 '      ENDE
1420 'SPRINGEN
1430 IF L((X/10),(Y/30))=1 THEN GOTO 1680
1440 SOUND100,1
1450 PUT(X1,Y1)-(X1+10,Y1+10),FR,PSET
1460 PUT(X,Y-10)-(X+10,Y),F,PSET
1470 IF A$="," THEN GOTO 1580
1480 FOR Q=10 TO 30 STEP 10
1490 PUT(X1,Y1-10)-(X1+10,Y1),FR,PSET
1500 IF X+Q)240 THEN A$=",":GOTO 1590
1510 PUT(X+Q,Y-10)-(X+Q+10,Y),F,PSET
1520 X1=X+Q
1530 NEXT
1540 PUT(X1,Y-10)-(X1+10,Y),FR,PSET
1550 PUT(X1,Y)-(X1+10,Y+10),F,PSET
1560 X=X1
1570 RETURN
1580 IF X(30 THEN GOTO 1370
1590 FOR Q=10 TO 30 STEP 10
1600 PUT(X1,Y1-10)-(X1+10,Y1),FR,PSET
1610 PUT(X-Q,Y-10)-(X-Q+10,Y),F,PSET
1620 X1=X-Q
1630 NEXT
1640 PUT(X1,Y-10)-(X1+10,Y),FR,PSET
1650 PUT(X1,Y)-(X1+10,Y+10),F,PSET
1660 X=X1
1670 RETURN
1680 '
1690 FOR Q=10 TO 20 STEP 10
1700 PUT(X1,Y1)-(X1+10,Y1+10),FR,PSET
1710 PUT(X,Y-Q)-(X+10,Y-Q+10),F,PSET
1720 Y1=Y-Q
1730 NEXT
1740 Y=Y-Q
1750 RETURN
1760 '      ENDE
1770 'FALLEN
1780 FOR Q=10 TO 20 STEP 10
1790 PUT(X1,Y1)-(X1+10,Y1+10),FR,PSET
1800 PUT(X,Y+Q)-(X+10,Y+Q+10),F,PSET
1810 Y1=Y+Q
1820 NEXT
1830 Y=Y+Q
1840 RETURN
1850 '      ENDE
1860 'SPIELER
1870 B$=INKEY$:IF B$()"" THEN IF B$="→"
     THEN GOSUB 1420 ELSEA$=B$
1880 IF A$="." THEN X=X+10:IF X)240 THEN A$=","
1890 IF A$="," THEN X=X-10:IF X(0 THEN GOTO 1370
1900 IF X3=X1 AND Y3=Y1 THEN GOTO 1370
1910 PUT(X1,Y1)-(X1+10,Y1+10),FR,PSET
1920 PUT(X,Y)-(X+10,Y+10),F,PSET
1930 X1=X:Y1=Y
1940 M=L((X/10),(Y/30))
1950 IF M()0 THEN IF M=-1 THEN GOSUB1770 ELSE IF M=99
     THEN PLAY"T5O4ACCFCCDCCO5V
10ACCV5FCCV3DCC":ANZ=ANZ+1:GOTO 1990
1960 GOSUB1170
1970 GOTO1870
1980 '      ENDE
1990 'HAUPTPROGRAMM
2000 FOR Q=0TO5:FOR S=1TO24
2010 L(S,Q)=0
2020 NEXT:NEXT
2030 X=0:Y=170:X1=0:Y1=170
2040 A$=INKEY$:A$=""
2050 PMODE3:PCLS
2060 A=RND(24)
2070 L(A,0)=99
2080 CIRCLE(A*10+5,25),5,4:PAINT(A*10+5,25),4,4
2090 IF ANZ=5 THEN CLS:POKE 65494,0:END
2100 SCREEN1,0
2110 DRAW"BM0,0C2R9D10L9U10"
2120 PAINT(5,5),2,2
2130 GET(0,0)-(10,10),F,G
2140 GET(15,0)-(25,10),FR,G
2150 PAINT(5,5),3,1
2160 GET(0,0)-(10,10),K,G
2170 PUT(0,0)-(10,10),FR,PSET
2180 DRAW"C4"
2190 FOR Q=2 TO 182 STEP 30
2200 LINE(0,Q)-(252,Q),PSET
2210 NEXT
2220 LINE(252,2)-(252,182),PSET
2230 FOR Q=5 TO 1 STEP-1:FOR S=1 TO ANZ+1
2240 A=RND(22)+1
2250 PLAY"O4V20T200ACADCD"
2260 IF L(A,Q)()0 OR L(A,Q-1)()0
     THEN GOTO 2240 ELSE L(A,Q)=1:L(A,Q-1)=-1:LINE(A
*10,Q*30+2)-(A*10+10,Q*30+2),PRESET
2270 NEXT:NEXT
2280 GOTO 1860
2290 '      ENDE
```

3D-Funktionenplot

Ein mit vielen Details und Benutzerfreiheiten ausgestattetes Programm für den C 64 in Simons BASIC und mit der Floppy-Station 1541 zum dreidimensionalen Plotten von Funktionen

Die wichtigsten Vorzüge des Programmes: die nicht-sichtbaren Teile der Grafik werden auch nicht geplottet; die Richtung, aus der die Grafik betrachtet werden soll, läßt sich beliebig festlegen.

Das Programm meldet sich zu Beginn mit dem Menü. Die einzelnen Auswahlmöglichkeiten sind im einzelnen:

Eigene Funktion plotten

Hier kann der Benutzer eine beliebige Funktion mit zwei Parametern eingeben, die dann in die entsprechende Zeilennummer geschrieben wird. Danach wird die Eingabe des abzubildenden Zeichenbereichs verlangt, getrennt in x, y und z-Achse (Funktionswerte).

Jetzt kann die horizontale und vertikale Richtung bestimmt werden, aus der der Graph der Funktion gesehen werden soll. Schließlich kann die Feinheit der Abbildung des Graphen geregelt werden.

Die Frage nach der besten Auflösung wird vornehmlich zu einer Zeitfrage. Schon bei einer Auflösung von 20 Linien (= 400 Kästchen) können Funktionen mit nicht zu großer Steigung befriedigend dargestellt werden. Bei dieser Auflösung braucht der Computer pro Grafik etwa 20 Minuten.

Mit steigender Auflösung werden auch kleinere Details sichtbar und auch große Steigungen grafisch befriedigend dargestellt, aber die Zeitdauer zum Erstellen einer Grafik schnellt zum Teil ganz beträchtlich in die Höhe.

Funktionsvorschläge

In diesem Teil des Programms sind 15 Funktionen gespeichert, deren Graphen das Programm selbständig zeichnet. Dieser Teil soll als Anregung vor allem für diejenigen dienen, die zum ersten Male mit 3D-Funktionen konfrontiert werden und noch nicht wissen, wie das Programm am besten anzuwenden ist und welche Eingaben sinnvoll sind. Die Funktionen werden alle von der gleichen Richtung unter dem gleichen Winkel gezeichnet. Die Auflösung beträgt 25 Linien.

Laden von Disketten

Mit dieser Funktion können Grafiken, die vorher auf Diskette gespeichert wurden, wieder in den Speicherbereich der hochauflösenden Grafik geladen werden.

```
1000 REM **********************
1010 REM *    COPYRIGHT BY     *
1020 REM *    DIRK JENRICH     *
1030 REM * RIEDLINGER STR. 21  *
1040 REM *  7480 SIGMARINGEN   *
1050 REM **********************
1060 :
1070 :
1080 REM *** DIMENSIONIERUNGEN *****
1090 REM *                         *
1100 REM * KONZIPIERT FUER MAX. 30 *
1110 REM * FUNKTIONEN IN DER FUNK- *
1120 REM * TIONSBIBLIOTHEK.        *
1130 REM ***************************
1140 :
1150 DIM IN$(30),XK(30),XG(30),YK(30),
  YG(30),ZK(30),ZG(30)
1160 :
1170 REM *** EINPOKEN MASCH.PROG. ***
1180 :
1190 RESET6080
1200 FORL=828TO936
1210 :  READIN
1220 :  POKEL,IN
1230 NEXT
1240 :
1250 :
1260 REM *** MENUE ***
1270 :
1280 PROC MENUE
1290 :
1300 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"███
1310 :
1320 PRINT"█FUNKTIONSPLOT 3D-FUNKTIONEN
1330 PRINT"█▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔▔
1340 PRINTTAB(8)"VON DIRK JENRICH███
1350 PRINT"   BITTE WAEHLEN SIE██
1360 PRINT"     -1- EIGENE FUNKTION PLOTTEN█
1370 PRINT"     -2- FUNKTIONSVORSCHLAEGE█
1380 PRINT"     -3- GRAFIK VON DISK LADEN█
1390 PRINT"     -4- GRAFIK AUF DISK SPEICHERN█
1400 PRINT"     -5- GRAFIK ANSEHEN█
1410 PRINT"     -6- ENDE█
1420 PROC 1.EING
1430 GETA$:A=VAL(A$)
1440 IFA<1ORA>6THENCALL 1.EING
1450 IFA=1THENCALL FUNKEIN
1460 IFA=2THENCALL FUNKLIST
1470 IFA=3THENCALL GRLAD
1480 IFA=4THENCALL GRSPEI
1490 IFA=5THENCALL GRZEIG
1500 IFA=6THENPRINT"█":END
1510 :
1520 REM ******************************
1530 :
1540 :
1550 PROC ZEICHNUNG
1560 :
1570 REM *****************************
1580 REM * ZEICHNUNG DER 3D FUNKTION  *
1590 REM *  VARIABLENUEBBERGABE :     *
1600 REM *   XK,XG,YK,YG,ZK,ZG -->    *
1610 REM *  GRENZEN DES ANGEZEIGTEN   *
1620 REM *         BEREICHS           *
1630 REM *  FUNKTION IN ZEILE 1960    *
1640 REM *****************************
1650 :
1660 HIRES5,0:POKE53280,0
1670 :
1680 REM ****************************
1690 REM * FUNKTIONEN FUER UMRECH-   *
1700 REM * AUF BILDSCHIRMKOORDINATEN *
1710 REM ****************************
1720 :
1730 DEFFNA(X)=(X-XK)/(XG-XK)*XX
1740 DEFFNB(X)=(X-XK)/(XG-XK)*XY
1750 DEFFNC(Y)=(Y-YK)/(YG-YK)*YX
1760 DEFFND(Y)=(Y-YK)/(YG-YK)*YY
1770 DEFFNE(F)=(F-ZK)/(ZG-ZK)*ZY
1780 :
1790 REM ** DEFINITION SCHRITTWEITE ***
1800 :
1810 K1=(XG-XK)/RA:K2=(YG-YK)/RA
1820 :
1830 FORLY=YKTOYG-K2STEPK2
1840 :  FORLX=XKTOXG-K1STEPK1
1850 :
1860 :      REM ***********************
1870 :      REM * BEST. BILDSCHIRMKOOR- *
1880 :      REM * DINATEN EINES VIER-   *
1890 :      REM * ECKS                  *
1900 :      REM ***********************
1910 :
1920 :      FORL=1TO4
1930 :        X=LX:Y=LY
1940 :        IFL=2ORL=3THENX=LX+K1
1950 :        IFL=3ORL=4THENY=LY+K2
1960 :        REM FUNKTION
1970 :        OX=PX+FNA(X)+FNC(Y)
1980 :        OY=PY+FNB(X)+FND(Y)+FNE(F)
1990 :        IFOY>199THENOY=199
2000 :        IFOY<0THENOY=0
2010 :        X(L)=OX:Y(L)=OY
2020 :      NEXT
2030 :
2040 :      REM **********************
2050 :      REM * VAR & FUNKTIONEN ZU  *
2060 :      REM * LOESCHUNG DES INNERN *
2070 :      REM * DES VIERECKS         *
2080 :      REM **********************
2090 :
2100 :      R1=X(4)-X(1):R2=X(3)-X(2)
2110 :      R3=Y(4)-Y(1):R4=Y(3)-Y(2)
2120 :      DEFFNF(T)=X(1)+T*R1
2130 :      DEFFNG(T)=X(2)+T*R2
2140 :      DEFFNH(T)=Y(1)+T*R3
2150 :      DEFFNI(T)=Y(2)+T*R4
2160 :      D(1)=SQR(R1*R1+R3*R3)+.001
2170 :      D(2)=SQR(R2*R2+R4*R4)+.001
2180 :
2190 :      REM *** LOESCHSCHLEIFEN ***
2200 :
2210 :      FORL=0TO1STEP1/D(2)/2
2220 :        V1=FNG(L):V2=FNI(L)
2230 :        LINEX(1),Y(1),V1,V2,0
2240 :      NEXT
2250 :      FORL=0TO1STEP1/D(1)/2
2260 :        V1=FNF(L):V2=FNH(L)
2270 :        LINEV1,V2,X(3),Y(3),0
2280 :      NEXT
2290 :
2300 :      REM *** ZEICHENSCHLEIFE ***
2310 :
2320 :      FORL=1TO4
2330 :        M=L+1:IFM=5THENM=1
2340 :        LINEX(L),Y(L),X(M),Y(M),1
2350 :      NEXT
2360 :    NEXT
2370 NEXT
2380 PAUSE20
2390 CSET0
2400 CALL MENUE
2410 :
2420 :
2430 REM ****************************
2440 :
2450 PROC GRSPEI
2460 :
2470 REM ***************************
2480 REM * SPEICHERN EINER VORHER    *
2490 REM * ERSTELLTEN GRAFIK AUF     *
2500 REM * DISKETTE                  *
2510 REM ***************************
2520 :
2530 POKE53280,13:POKE53281,13:PRINT"██"
2540 PRINT"`   WIE LAUTET DIE FUNKTION DES GRA-
2550 PRINT"    PHEN DER ZU SPEICHERNDEN GRAFIK ?
2560 PRINT"██    [ DAS '!' WIRD ALS ERKENNUNGSZEI-
2570 PRINT"    CHEN FUER EINE FUNKTION VERWENDET ]
2580 PRINT"█████ACHTUNG ! GEBEN SIE STATT DES MALPUNKTES";
2590 PRINT"           'SHIFT Q' (●) EIN█
2600 PRINT"██  !";
2610 :
2620 REM **** EINGABE FUNKTION ****
2630 :
2640 OPEN1,0:INPUT#1,IN$:CLOSE1
2650 IFLEN(IN$)<=15THENCALL OK
2660 :
```

Speichern auf Diskette

Hiermit kann man eine beliebige Funktion, die man vorher erstellt hat, auf Diskette speichern. Dabei gibt man einen beliebigen Namen ein, unter dem die Grafik in der Directory stehen soll. Für maximal 30 Funktionen ist Platz.

Dabei ist zu beachten, daß der Name kein Malzeichen (*) enthalten darf, da dies von der Diskettenstation für den Gebrauch als Joker reserviert ist.

Grafik ansehen

Hier schaltet der Computer auf hochauflösende Grafik, ohne sie zu löschen. Man kann so Grafiken, die vorher erstellt worden sind, auf den Bildschirm bringen.

Ende

Ausstieg aus dem Programm mit Löschen des Bildschirms.

Dirk Jenrich



```
2670 REM *** FUNKTIONSNAME ZU LANG ***
2680 :
2690 PRINT:PRINT"    ZU VIELE ZEICHEN
2700 PAUSE4:NEXT:CALL GRSPEI
2710 :
2720 PROC OK
2730 OPEN1,8,1,"!"+IN$
2740 SYS 828
2750 CLOSE1
2760 :
2770 REM ***** DISKETTENFEHLER? ***
2780 :
2790 PRINT:PRINT"  FLOPPY-STATUS
2800 PRINT"|"SPC(32)"|
2810 OPEN1,8,15:INPUT#1,A,B$,C,D
2820 PRINTTAB(3);A;B$;C;D:CLOSE1
2830 PRINT"
2840 :
2850 IFA<>0THENPAUSE6:CALL MENUE
2860 :
2870 PRINT"  GRAFIK GESPEICHERT
2880 PAUSE4:CALL MENUE
2890 :
2900 :
2910 REM ******************************
2920 :
2930 PROC GRLAD
2940 :
2950 REM ******************************
2960 REM * LADEN VORHER AUF DISKETTE *
2970 REM * ABGESPEICHERTER GRAFIKEN  *
2980 REM ******************************
2990 :
3000 POKE53280,2:POKE53281,2:PRINT"
3010 :
3020 PRINT"  DIE 3D-GRAPHEN DER FOLGENDEN 3D-FUNK-
3030 PRINT" TIONEN SIND AUF DIESER DISKETTE GESPEI-";
3040 PRINT" CHERT UND KOENNEN ABGERUFEN WERDEN :
3050 REM *** LESEN DER DIREKTORY ***
3060 DIR"$:!*
3070 PRINT: PRINT"                  "
3080 IFLIN=9THENPRINT"  KEINE FUNKTION GESPEICHERT !
3090 RCOMP:PAUSE5:CALL MENUE
3100 PRINT"WELCHE GRAFIK SOLL GELADEN WERDEN ?
3110 PRINT"( 'KEINE' = RUECKSPRUNG INS MENUE. )
3120 PRINT"!";
3130 :
3140 REM *** FUNKTIONSEINGABE ***
3150 :
3160 OPEN1,0:INPUT#1,IN$:CLOSE1
3170 IFIN$="KEINE"THENCALL MENUE
3180 OPEN1,8,5,"!"+IN$+",R"
3190 HIRES5,0:POKE53280,0
3200 SYS883
3210 CLOSE1
3220 :
3230 CSET 0:POKE53280,2
3240 :
3250 REM ***** DISKETTENFEHLER? ***
3260 :
3270 PRINT:PRINT"  FLOPPY-STATUS
3280 PRINT"|"SPC(32)"|
3290 OPEN1,8,15:INPUT#1,A,B$,C,D
3300 PRINTTAB(3);A;B$;C;D:CLOSE1
3310 PRINT"
3320 PAUSE5
3330 CALL MENUE
3340 :
3350 :
3360 REM ******************************
3370 :
3380 PROC FUNKLIST
3390 :
3400 REM ******************************
3410 REM * FUNKTIONSBIBLIOTHEK MIT    *
3420 REM * FEST VORGEGEBENEN BEREICH  *
3430 REM ******************************
3440 :
3450 POKE53280,6:POKE53281,6:PRINT"
3460 :
3470 PRINT"    FOLGENDE BESONDERS INTERESSANTE"
3480 PRINT"    FUNKTIONEN KOENNTEN DIREKT GE-"
3490 PRINT"    ZEICHNET WERDEN :
3500 RESET 5890:Z=1
3510 :
3520 REM ** EINLESEN DER FUNKTIONEN ***
3530 :
3540 LOOP
3550 :  READIN$(Z)
3560 :  EXIT IFIN$(Z)="ENDE"
3570 :  READXK(Z),XG(Z),YK(Z)
3580 :  READYG(Z),ZK(Z),ZG(Z)
3590 :  PRINT"F=";IN$(Z);TAB(32)"NR.";Z
3600 :  Z=Z+1
3610 END LOOP
3620 :
3630 PROC 2.EING
3640 PRINT"  BITTE WAEHLEN SIE ";
3650 FETCH"0123456789",2,IN
3660 IFIN<1ORIN>Z-1THENPRINT"  ";:CALL 2.EING
3670 :
3680 KEY1,CHR$(13)+CHR$(13)+CHR$(13)+CHR$(13)
3690 PRINT"  DRUECKEN SIE BITTE DIE TASTE 'F1'
3700 :
3710 REM ******************************
3720 REM * SCHREIBEN DER FUNKTION     *
3730 REM * UND DER RANDWERTE IN DIE   *
3740 REM * ENTSPRECHENDEN ZEILEN.     *
3750 REM ******************************
3760 :
3770 PRINT" 1960F=";IN$(IN)
3780 PRINT"3850XK=";XK(IN);":XG=";XG(IN);":YK=";YK(IN)
3790 PRINT"3860YG=";YG(IN);":ZK=";ZK(IN);":ZG=";ZG(IN)
3800 PRINT"CALL NACHEIN1
3810 END
3820 :
3830 PROC NACHEIN1
3840 :
3850 REM   *** RESERVIERT FUER ***
3860 REM   *** RANDWERTE       ***
```

```
3870 :
3880 REM ** SETZEN VON STANDARTWERTEN *
3890 :
3900 PX=220:PY=100:XX=-220:XY=40
3910 YX=99:YY=60:ZY=-100:RA=25
3920 :
3930 CALL ZEICHNUNG
3940 :
3950 :
3960 REM ********************************
3970 :
3980 PROC GRZEIG
3990 :
4000 REM ******************************
4010 REM * ZEIGEN EINER SICH BEREITS *
4020 REM * IM SPEICHER BEF. GRAFIK   *
4030 REM ******************************
4040 :
4050 :
4060 PRINT"QQQQQQQQQQAUF TASTENDRUCK GELANGEN SIE WIEDER IN
4070 PRINT"DAS MENUE.
4080 PAUSE3
4090 CSET2
4100 PROC 3.EING
4110 GETIN$:IFIN$=""THENCALL 3.EING
4120 :
4130 CSET0
4140 CALL MENUE
4150 :
4160 :
4170 REM ********************************
4180 :
4190 PROC FUNKEIN
4200 :
4210 REM ******************************
4220 REM * EINGABE EINER SELBSTDEFI- *
4230 REM * NIERTEN 3D-FUNKTION       *
4240 REM ******************************
4250 :
4260 PRINT"";:POKE53280,1:POKE53281,1
4270 PRINT"/";:FORL1=2TO39:PRINT"-";:NEXT:PRINT"\";
4280 FORL1=2TO6:PRINT"|";SPC(38);"|";:NEXT
4290 PRINT"\";:FORL1=2TO39:PRINT"-";:NEXT:PRINT"/";
4300 PRINT AT(4,2)"DARSTELLUNG EINER FUNKTION MIT
4310 PRINT AT(5,4)"ZWEI FUNKTINSPARAMETERN X,Y.
4320 PRINT AT(3,8)" ( Z.B. F(X,Y)= SIN(X)*COS(Y)  )
4330 PRINT AT(2,10)"GEBEN SIE NUN DIE FUNKTION, GEFOLGT
4340 PRINT AT(2,11)"VOM DRUCK VON F3 ( NICHT 'RETURN' )
4350 PRINT AT(2,12)"EIN.
4360 KEY3,CHR$(13)+CHR$(13)+CHR$(13)
4370 :
4380 REM ********************************
4390 REM * SCHREIBEN DER FUNKTION IN  *
4400 REM * ZEILENNUMMER 1960          *
4410 REM ********************************
4420 :
4430 PRINT AT(0,16)"CALL EINZB
4440 PRINT AT(0,15)"1960F=";
4450 OPEN1,0:INPUT#1,A$:CLOSE1
4460 PRINT AT(0,13)"";:END
4470 :
4480 :
4490 PROC EINZB
4500 :
4510 REM ** EINGABE ZEICHENBEREICH **
4520 :
4530 PRINT"";:POKE53280,6:POKE53281,6
4540 :
4550 PRINT AT(4,2)"EINGABE DES ZEICHENBEREICHS
4560 PRINT AT(4,3)"-----------------------------
4570 PRINT AT(17,5)"↑ Z-ACHSE
4580 PRINT AT(17,6)"| (RETURN=3)
4590 PRINT AT(17,7)"|
4600 PRINTAT(17,08)"|      / -Y-ACHSE
4610 PRINTAT(17,09)"|     / (RETURN=-5)
4620 PRINTAT(17,10)"|    /
4630 PRINTAT(17,11)"|   /
4640 PRINTAT(4 ,12)"X-ACHSE       | /    -X-ACHSE
4650 PRINTAT(4 ,13)"(RETURN=5)    |/   (RETURN=-5)
4660 PRINTAT( 4,14)"<-------------X-----------
4670 PRINTAT(16,15)"/|
4680 PRINTAT( 2,16)" Y-ACHSE      / |  -Z-ACHSE
4690 PRINT AT(2,17)"(RETURN=5)   /  | (RETURN=-3)
4700 PRINT AT(4,18)"           /   |
4710 PRINT AT(4,19)"          L/   |
4720 PRINT AT(4,20)"           -   |
4730 :
4740 REM * EINGABESCHLEIFE RANDWERTE **
4750 :
4760 LOOP
4770 : RESET 6170
4780 :
4790 :  REM **** EINLESEN DER       ****
4800 :  REM **** BILDKOORDINATEN    ****
4810 :
4820 :  FORL1=0TO5
4830 :   READKX(L1),KY(L1)
4840 :  NEXT
4850 :  W(0)=5:W(1)=-5:W(2)=5
4860 :  W(3)=-5:W(4)=3:W(5)=-3
4870 :  OPEN1,0
4880 :  FORI=0TO5
4890 :   PRINT AT(KX(I),KY(I)) "";
4900 :   A$="":PRINT"";
4910 :   LOOP
4920 :    PROC 4.EING
4930 :    GET#1,IN$:IFIN$=""THENCALL 4.EING
4940 :    A$=A$+IN$
4950 :    IFIN$<>CHR$(13)THENPRINTIN$;"";:ELSE PRINT" ";
4960 :    EXIT IFIN$=CHR$(13)
4970 :   END LOOP
4980 :   IFA$=CHR$(13)THENIN(I)=W(I):PRINTW(I):ELSE:IN(I)=VAL(A$)
4990 :  NEXT
5000 :  CLOSE1
5010 :
5020 :  XG=IN(0):XK=IN(1):YG=IN(2)
5030 :  YK=IN(3):ZG=IN(4):ZK=IN(5)
```

```
5040 :
5050 :  PRINT AT(13,23)"ALLES RICHTIG ?
5060 :  PROC EIN4
5070 :  GETJN$:IFJN$<>"J"ANDJN$<>"N"THENCALL EIN4
5080 :  PRINT AT(13,23)"                    ";
5090 :  EXIT IFJN$="J"
5100 END LOOP
5110 :
5120 REM *******************************
5130 REM * EINGABE WINKEL,UNTER DENEN *
5140 REM * FUNKTION GESEHEN WIRD.     *
5150 REM *******************************
5160 :
5170 POKE53280,4:POKE53281,4:PRINT"
5180 :
5190 PRINT"         180                    +90
5200 PRINT"   235         135                45
5210 PRINT"                                Z
5220 PRINT" 270       ┌──Y  90         ──────┴──── 0
5230 PRINT"           |
5240 PRINT"   315         45                -45
5250 PRINT"          0                    -90
5260 :
5270 REM *** EINGABE ***
5280 :
5290 INV2,0,18,15
5300 PRINT"VON WELCHEM HORIZONTALWINKEL WOLLEN SIE
5310 PRINT"DIE GRAFIK SEHEN ( S=STANDART [30] )
5320 PROC 5.EIN
5330 INPUTIN$:W1=VAL(IN$):IFIN$="S"THENW1=30
5340 IFW1<0ORW1>360THENPRINT"TT":CALL 5.EIN
5350 :
5360 INV2,0,18,15:INV2,20,18,15
5370 PRINT"UNTER WELCHEM VERTIKALWINKEL WOLLEN SIE
5380 PRINT"DIE GRAFIK SEHEN ( S=STANDART [30] )
5390 PROC 6.EIN
5400 INPUTIN$:W2=VAL(IN$):IFIN$="S"THENW2=30
5410 IFW2<-90ORW2>90THENPRINT"TT":CALL 6.EIN
5420 :
5430 PROC 7.EIN
5440 PRINT"WELCHE GRAFIKRASTERUNG (NORM.= 25 )";
5450 INPUTIN$:RA=VAL(IN$):IFRA<10ORRA>50THENPRINT"TT";:CALL 7.EIN
5460 :
5470 REM **** VERARBEITUNG ****
5480 :
5490 WF=INT(W1/90):OU=SGN(W2)
5500 W1=W1-90*INT(W1/90):W2=ABS(W2)
5510 :
5520 IFWF<3THENCALL 1LABEL
5530 H1=XK:H2=XG:H3=YK:H4=YG
5540 XK=H4:XG=H3:YK=H1:YG=H2
5550 CALL URSPRUNGBER.
5560 :
5570 PROC 1LABEL
5580 IFWF<2THENCALL 2LABEL
5590 H1=XK:H2=YK
5600 XK=XG:XG=H1:YK=YG:YG=H2
5610 CALL URSPRUNGBER.
5620 :
5630 PROC 2LABEL
5640 IFWF=0THENCALL URSPRUNGBER.
5650 H1=XK:H2=XG:H3=YK:H4=YG
5660 XK=H3:XG=H4:YK=H2:YG=H1
5670 :
5680 PROC URSPRUNGBER.
5690 :
5700 PI=3.14159
5710 W1=W1/180*PI:W2=W2/180*PI
5720 :
5730 PX=SIN(W1)/(COS(W1)+SIN(W1))*319
5740 PY=199-199*SIN(W2)/(COS(W2)+SIN(W2))
5750 :
5760 XX=-PX:YX=319-PX:ZY=-PY
5770 XY=(199-PY)*(319-PX)/319
5780 YY=(199-PY)-XY
5790 :
5800 REM *** SCHAU VON UNTEN ? ***
5810 :
5820 IFOU=-1THENPY=199:XY=-XY:YY=-YY
5830 :
5840 CALL ZEICHNUNG
5850 :
5860 :
5870 ********* DATEN ************
5880 :
5890 DATA"COS(X*X+Y)",-2.8,2.8,-2.8,2.8,-1.7,1.7
5900 DATA"SIN(X*Y)",-3,3,-3,3,-1.5,1.5
5910 DATA"EXP(-X*X)*COS(Y)",-2,2,-5,5,-1.5,1.5
5920 DATA"COS(X*Y)",-3,3,-3,3,-1.5,1.5
5930 DATA"SIN(X)↑8*SIN(Y)↑8",-3,3,-3,3,-.5,1.5
5940 DATA"COS(X/(Y-1))",-7,7,-4,0,-1.5,1.5
5950 DATA"SIN(SQR(X*X+Y*Y))",-5,5,-5,5,-1.5,1.5
5960 DATA"SIN(EXP(X)/(EXP(Y)+1))",1,3,-2,1,-1.5,1.5
5970 DATA"COS(X*Y)/(EXP(X*Y)+1)",-3,3,-3,3,-1.5,1.5
5980 DATA"COS(X*X+Y)/(EXP(X*Y)+1)",-2.8,2.8,-2.8,2.8,-1.5,1.5
5990 DATA"COS(SQR(X*X+Y*Y)+2*ATN(Y/X))",-7,7.5,-7,7,-1.5,1.5
6000 DATA"SIN(SQR(X*X+Y*Y)+2*ATN(Y/X))",-6.5,7.1,-6.5,6.5,-1.5,1.5
6010 DATA"SIN(X*X+Y*Y)/(EXP(X*Y)+1)",-2.2,2.2,-2.2,2.2,-1.3,1.3
6020 DATA"ATN(SIN(X)*Y)",-5,5,-5,5,-2,2
6030 DATA"ATN(1/COS(Y)/COS(X))",-4.7,4.7,-4.7,4.7,-2,2
6040 DATA"ENDE"
6050 :
6060 REM ****** MASCHINENPROGRAMM *****
6070 :
6080 DATA162,1,32,201,255,160,0,120,165,1,41,252,133,1,172,0,224,165,1,9,3
6090 DATA133,1,152,32,210,255,24,173,75,3,105,1,141,75,3,173,76,3,105,0,141
6100 DATA76,3,144,217,169,224,141,76,3,32,204,255,96
6110 DATA162,1,32,198,255,32,207,255,168,120,165,1,41,252,133,1,140,0,224
6120 DATA165,1,9,3,133,1,173,132,3,105,1,141,132,3,173,133,3,105,0,141,133
6130 DATA3,201,0,208,216,32,204,255,169,224,141,133,3,96
6140 :
6150 REM *** BILDKOORDINATEN ****
6160 :
6170 DATA12,12,32,12,11,16,34,8,27,5,29,16
6180 :
6190 REM *** GRUESSE AN BARBARA ***

READY.
```

Supergrafik

Weitere 47 Bildschirmzeilen werden für alle Atari-Modelle nutzbar und erweitern somit die Darstellungsmöglichkeiten

Um komplizierte mathematische Funktionen darstellen zu können, benötigt man eine möglichst hohe Grafikauflösung des verwendeten Computers. Die Atari-Modelle haben zwar mit einer Auflösung von 320 * 192 (61 440 Punkte) diese Voraussetzung, etwas mehr könnte aber auch nicht schaden.

Mit diesem Programm läßt sich die Auflösung bei Graphics 24 um 47 Zeichen erhöhen. Dies entspricht einer Auflösung von 320 * 239 (76 480 Punkte). Dabei füllt Graphics 24 den gesamten Bildschirm aus.

Die normalen Plot- und Drawto-Befehle sind aber nicht mehr in der gewohnten Form anwendbar, da bei einer Bereichsüberschreitung des normalen Bildschirms Error 141 ausgegeben würde. Um die Plot- und Drawto-Befehle trotzdem noch einigermaßen anwenden zu können, werden sie in Unterprogrammen ausgeführt.

Sie lassen sich z. B. folgendermaßen aufrufen:

X = 300 : Y = 238 : Gosub Draw (bzw. Gosub Plot).

Ungewohnte Speicherbelegung

Bei „Supergrafik" sieht die Speicherbelegung etwas seltsam aus. Der Anwender muß sich aber nicht darum kümmern. Der hinzugekommene Bildschirmspeicher schließt sich nicht direkt an den normalen Bildschirmspeicher an, sondern ist von diesem durch einen nicht belegten Bereich getrennt.

Dies hat folgenden Grund: Der Antic-Grafik-Chip verarbeitet normalerweise nur Speicherbereiche, die innerhalb eines 4K-Blocks liegen. Soll jedoch der Bildschirm mehrere dieser Blöcke überstreichen, so muß jeweils bei Beginn eines neuen Blocks dessen Anfangsadresse in der Display-List abgelegt werden.

Diese Adresse muß gleichzeitig mit dem Anfang einer Bildschirmzeile übereinstimmen. Bei nur zwei Blöcken funktioniert dies ohne Schwierigkeiten, wie zum Beispiel beim normalen Gr. 24.

Dies ist bei einer Belegung von mehr als zwei 4K-Blöcken nicht mehr ganz so einfach, da ein solcher Block (4096 Bytes) kein ganzzahliges Vielfaches einer Bildschirmzeile (40 Bytes) darstellt. Beim Programm „Supergrafik" wird darum veranlaßt, daß der Zusatzbildschirm vollständig in einen neuen Block gelegt wird.

Neue Display-List

Die neue Display-List wird übrigens auf die Seite 6 geschrieben. So kann etwas BASIC-Speicherplatz gespart werden. Außerdem ist die neue Display-List vor Zerstörungen durch neue Graphics-Befehle und so weiter geschützt und kann sooft man will angesprungen werden. Das heißt, daß nach einmaligem Ablauf des Programms die Zeilen bis Nr. 600 gelöscht werden können, wobei allerdings die noch später verwendeten Variablen nicht verändert werden dürfen.

Jedesmal, wenn man nun die Supergrafik einschalten möchte, gibt man ein:

GR.24:GOTO 650.

In Zeile 10 kann selbstverständlich auch Graphics 8 geschrieben werden. Möchte man bei Graphics 8 über Direkteingabe im Textfenster

```
4 REM ******************
5 REM *Graphics 24 + 47*
6 REM *W.Kress         *
7 REM *Lindenweg 17    *
8 REM *7590 Achern     *
9 REM ******************
10 GRAPHICS 24:COLOR 1
20 LINES=47
30 LET PLOT=1000:DRAW=1100
40 TEIL=1500:UF=1600:DOWN=1700:ZWI=180
0
89 REM ------------------------------
99 REM .  ALTE BILDADR.
100 BAAL=PEEK(88):BAAH=PEEK(89)
110 BAA=BAAL+256*BAAH
120 BAZ=BAA-40
130 BAZH=INT(BAZ/256):BAZL=BAZ-256*BAZ
H
149 REM . ALTE DLI
150 DLA=PEEK(560)+256*PEEK(561)+3
199 REM . BLOECKE DER ALTEN BILDADR.
200 BLOCK=INT(BAA/4096)
249 REM . ENDE ZUSATZBILDSCHIRM
250 BEN=BLOCK*4096
260 IF BAA-BEN<40 THEN BEN=BEN-40
299 REM . LAENGE DER ALTEN DLI
300 I=DLA
310 IF PEEK(I)<>65 THEN I=I+1:GOTO 310
320 DLAL=I-DLA+3
349 REM . ANF. DES ZUSATZBILDSCHIRMS
350 BAN=BEN-40*LINES
360 IF BAN<(PEEK(144)+256*PEEK(145)) T
HEN GRAPHICS 0:? "Speicher reicht nich
t !":STOP
370 BANH=INT(BAN/256):BANL=BAN-256*BAN
H
399 REM . ADR. DER NEUEN DLI ( UNTEN )
400 DLN1=1791-DLAL
449 REM . ALTE DLI UEBERTRAGEN
450 FOR I=0 TO DLAL
460 POKE DLN1+I,PEEK(DLA+I)
470 NEXT I
499 REM . ADR. DER NEUEN DLI ( OBEN )
500 DLN=DLN1-LINES-2
510 DLNH=INT(DLN/256):DLNL=DLN-256*DLN
H
549 REM . NEUE DLI BAUEN
550 FOR I=DLN+2 TO DLN1-1
560 POKE I,15
570 NEXT I
580 POKE DLN,79
590 POKE DLN+1,BANL:POKE DLN+2,BANH
599 REM . SPRUNGADR. FUER DLI-ENDE
600 POKE 1791-2,DLNL:POKE 1791-1,DLNH
649 REM . BILDSCH.LOESCHEN
650 POKE 88,BANL:POKE 89,BANH
```


GESUCHT: NEUE ABONNENTEN!
GEBOTEN: WERTVOLLE GESCHENKE!
Ihnen als begeisterter HC-Leser wird es sicherlich nicht schwerfallen, andere ebenso zu begeistern.
Wir von HC meinen: das verdient eine Belohnung! Deshalb diese tollen Prämien für alle HC-Leser, die uns einen neuen Abonnenten bringen. Spielen Sie gerne? Bitte sehr, wenn es um Geschicklichkeit geht, 'Labyrinth' ist das Richtige. Oder lieber ein Gesellschaftsspiel? 'Hase und Igel' als strategisches Wettrennen. Auch für Musikfreunde ist etwas dabei: das Taschenradio – immer parat. Oder möchten Sie mal wissen, wie schnell Sie die 100 Meter laufen? Mit der sportlichen Stoppuhr ist auch diese Frage geklärt (und nebenbei weckt sie auch noch!) Und das Taschenmesser, das Sie schon lange haben wollten, können Sie sich hier und jetzt besorgen.
Alles was Sie tun müssen: einen neuen Abonnenten gewinnen. Das ist leichter als Sie denken. Versuchen Sie es – bei diesen Prämien.
Taschenradio – UKW, MW; versenkbare Teleskopantenne; Trageschlaufe. Mit 9-V Batterie. Maße: 8 x 14,5 x 2,4 cm.
Hase und Igel
Hase und Igel – Ein fesselndes Wettrennen für 2–6 schlaue Spieler. Deutscher Kritiker-Preis 1979: Spiel des Jahres. Heute schon ein Klassiker unter den Familienspielen.
Diese Aktion ist nur gültig innerhalb der Bundesrepublik Deutschland einschl. Westberlin.



LCD Quartz-Stoppuhr mit Wecker – *Funktionelles Design, mattschwarzes Kunststoffgehäuse. Mit 1/100 Sekunde; mit Beleuchtung und verstellbarer Umhängekordel. Maße: 5 x 7 x 1,2 cm (1 Jahr Garantie).*

Original Schweizer Taschenmesser, 8-teilig. *Das meistbekannte Taschenmesser der Welt mit 2 Klingen, Schraubenzieher, Kapselheber, Dosenöffner, Korkenzieher, Schere, Säge und Ahle mit Ring. Heftlänge 9 cm.*

Labyrinth – *Geschicklichkeitsspiel aus Edelholz (29 x 33 x 9 cm); auch ein Naturtalent muß noch stundenlang üben bevor er es schafft. Macht vor allem Spaß mit Freunden.*

Vorteil 1: Der Preis

HC ist billiger im Abonnement, 12 Hefte zum Preis von 11.

Vorteil 2: Freie Zustellung

HC wird jeden Monat sofort nach Erscheinen vom Briefträger ins Haus gebracht, ohne zusätzliche Kosten.

Vorteil 3: Nie ausverkauft

Auch wenn ein bestimmtes Heft noch beliebter sein sollte als sonst, im Abonnement gibt es kein „Ausverkauft".

Vorteil 4: Sammelbox

Die praktische HC-Sammelbox ist im Abonnementpreis für die erste Bezugsperiode enthalten und wird Ihnen zu Beginn des Abonnements mit getrennter Post zugeschickt.

ICH habe den neuen Abonnenten geworben. Ich versichere, daß der neue HC-Leser nicht zu meinem Haushalt gehört und während der letzten 3 Monate kein HC-Abonnent war.

Ich weiß, daß ich die unten angekreuzte Prämie erhalte, sobald der neue Abonnent die Rechnung für die erste Bezugsperiode beglichen hat.

Meine Anschrift:

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ, Ort

Kreuzen Sie bitte Ihren Prämienwunsch hier an:

- ☐ **LCD Stoppuhr**
- ☐ **Taschenradio**
- ☐ **Hase und Igel**
- ☐ **Schweizer Offiziersmesser**
- ☐ **Labyrinth**

JA, ich möchte HC ab der nächsten Ausgabe abonnieren. Ich erhalte HC regelmäßig jeden Monat frei Haus. Ich zahle nur DM 55,– statt DM 60,– für 12 Hefte im Jahr. Porto und Versandkosten trägt der Vogel-Verlag. Ich leiste keine Vorauszahlung und warte auf die Rechnung. Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann.

Meine Anschrift:

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ, Ort

Datum Unterschrift

0186

Coupon bitte ausschneiden, ausfüllen und einsenden an:
HC-Leserservice, Vogel-Verlag, Postfach 6740, 8700 Würzburg 1

zeichnen, so muß man das Programm mit STOP beenden; zum Beispiel 2000 STOP. Nach dem Programmstop kann man nun mit X=..:Y=..:GOSUB PLOT bzw. GOSUB DRAW über das Textfenster IM Direkt-Eingabemodus zeichnen.

Dieses Verfahren zur Bildschirmerweiterung ist nach einigen Programmänderungen auch bei anderen Grafikbereichen anwendbar. Die Blockaufteilung und die etwas umständlichen Plot- und Drawto-Verfahren, können dabei meist entfallen. *Wolfgang Kress*

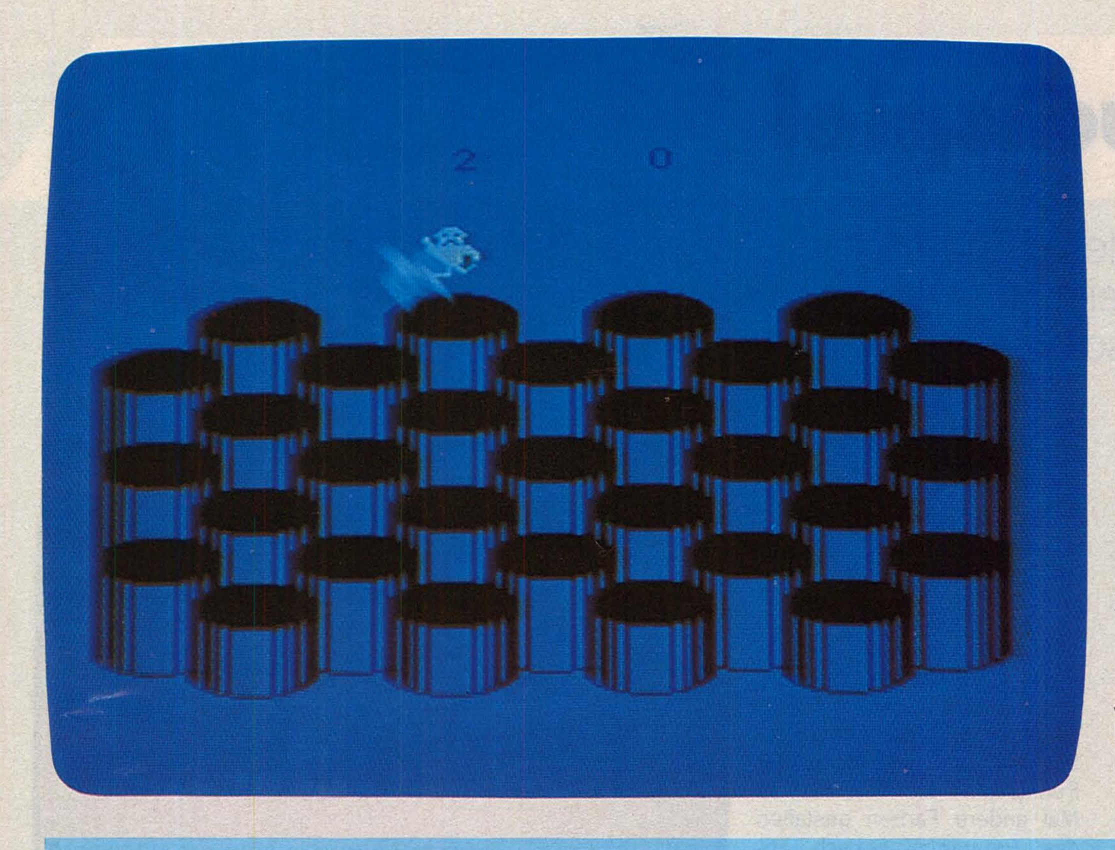
```
660 ? #6;CHR$(125)
670 POKE 88,BAAL:POKE 89,BAAH
699 REM . DLI-ZEIGER SETZEN
700 POKE 560,DLNL:POKE 561,DLNH
749 REM . BILDSCHIRM IST FERTIG
750 GOTO 2000
800 REM .
999 REM . SUB PLOT
1000 IF Y>46 THEN PLOT X,Y-47
1010 IF Y<47 THEN GOSUB UP:PLOT X,Y:GO
SUB DOWN
1020 YA=Y:XA=X
1030 RETURN
1099 REM .SUB DRAW
1100 IF YA<47 AND Y>46 THEN YE=47:GOSU
B UP:GOSUB TEIL:GOSUB ZWI:PLOT XE,0:DR
AWTO X,Y-46:GOSUB DOWN:PLOT X,Y-47
1200 IF YA>46 AND Y<47 THEN YE=0:GOSUB
 ZWI:PLOT XA,YA-46:GOSUB TEIL:GOSUB UP
:PLOT XE,47:DRAWTO X,Y:GOSUB DOWN
1300 IF YA>46 AND Y>46 THEN DRAWTO X,Y
-47
1400 IF YA<47 AND Y<47 THEN GOSUB UP:D
RAWTO X,Y:GOSUB DOWN
1410 XA=X:YA=Y
1420 RETURN
1499 REM .SUB TEIL
1500 V=(X-XA)/(Y-YA)
1510 XE=XA+V*(46-YA+1*(YE=47))
1520 DRAWTO XE,YE
1530 XE=X-V*(Y-46+1*(YE=0))
1540 RETURN
1599 REM .SUB UP
1600 POKE 88,BANL:POKE 89,BANH
1610 RETURN
1699 REM .SUB DOWN
1700 POKE 88,BAAL:POKE 89,BAAH
1710 RETURN
1799 REM .SUB ZWI
1800 POKE 88,BAZL:POKE 89,BAZH
1810 RETURN
1998 REM
1999 REM Kleines Demonstrationsbeispie
l
2000 SETCOLOR 4,0,6
2010 DEG :YO=119
2020 X=0:Y=YO:GOSUB PLOT
2030 C=1
2040 FOR X=0 TO 319 STEP 5
2050 COLOR C:GOSUB DRAW:C=1-C
2060 NEXT X
2070 X=159:Y=0:GOSUB PLOT
2080 FOR Y=0 TO 239 STEP 5
2090 COLOR C:GOSUB DRAW:C=1-C
2100 NEXT Y
2110 COLOR 1
2120 X=0:Y=YO:GOSUB PLOT
2130 FOR X=0 TO 319
2140 Y=119*SIN(1.128*X*2)
2150 Y=YO-Y
2160 GOSUB DRAW
2170 NEXT X
2180 GOTO 2180
```

Tonnenhopper

Zwischen einem System von Tonnen muß der Hopper herumspringen und geheime unterirdische Gänge erkunden. Nur unter einer Tonne läßt der TI-99/4A mit Extended-BASIC ein Tor zur Freiheit offen

Jeweils zwei Tonnen eines Systems sind untereinander durch einen geheimen Gang verbunden. Ziel des Spieles ist es, einmal durch jeden Gang zu gelangen und zuletzt durch die „Futschtonne" in die Freiheit. Für jeden gefundenen Gang gibt es 200 Punkte. Falls man in eine Tonne springt, die man schon einmal in irgendeiner Richtung benutzt hat, wird man wieder herauskatapultiert und bekommt außerdem 50 Punkte abgezogen.

```
100 CALL CLEAR :: OPTION BASE 1 :: DIM R
(32,2):: CALL MAGNIFY(3)
110 CALL CHAR(35,"3C4299A1A199423C")
120 DISPLAY AT(3,9):"TONNENHOPPER" :: DI
SPLAY AT(7,1):"# 1984  -  ANDREAS EHLERD
ING" :: DISPLAY AT(14,7):"VERSION ?  (0-
9)" :: ACCEPT AT(16,14)VALIDATE(DIGIT)BE
EP SIZE(-1):P
130 FOR A=1 TO P :: B=RND :: NEXT A :: C
ALL SCREEN(2):: CALL CLEAR
140 REM CHARCODES DER TONNENTEILE
150 CALL CHAR(96,"0001071F3F7FFFFF1FFFFF
FFFFFFFFFFF8FFFFFFFFFFFFFFF0080E0F8FCFEFF
FF")
160 CALL CHAR(100,"B7B7B7BFBFFFFFFFF3FFFF
FFFFFFFFFFFFCFFFFFFFFFFFFFFFEDEDEDFDFDFFF
FFF")
170 CALL CHAR(104,"FFFF7F3F1F070100FFFFF
FFFFFFFFFF1FFFFFFFFFFFFFFFFF8FFFFFEFCF8E08
000")
180 CALL CHAR(108,"FFFFFFFFFFFEFEDEDFFFFF
FFFFFFFFF3FFFFFFFFFFFFFFFFFCFFFFFFFFFFFF7B
7B7")
190 CALL CHAR(112,"EDED6D2D1D07010020202
0202020E01F04040404040407F8B7B7B6BCB8E08
000")
200 CALL CHAR(116,"EDEDEDEDEDEDEDED20202
0202020202004040404040404B7B7B7B7B7B
7B7")
210 CALL CHAR(120,"EDEDEFFFFFFFFFFFF3FFFF
FFFFFFFFFFFFCFFFFFFFFFFFFFFFB7B7F7FFFFFFF
FFF")
220 REM CHARCODES FUER SPRITES
230 CALL CHAR(128,"20203FFFFFFFFFFFFFFFFF
FFFFFFFFFFF0404FCFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
FFF")
240 CALL CHAR(132,"FFFFFF00000000000000
0000000000FFFFFF0000000000000000000000
000")
250 CALL CHAR(136,"E03F202020202020202
0202020202007FC040404040404040404040
404")
260 CALL CHAR(140,"E0FFFFFFFFFFFFFFFFFF
FFFFFFFFFFF07FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
FF")
270 CALL CHAR(40,"2020202020202020000000
0000000000040404040404040000000000000
00")
280 CALL CHAR(44,"FFFFFFFFFFFFFFFFF000000
0000000000FFFFFFFFFFFFFFFF0000000000000
00")
```



Möwe attackiert Hopper

Zusätzlich wird man von einer gereizten Möwe attackiert und muß als echter Tierfreund natürlich versuchen, ihr auszuweichen, um sie nicht zu verletzen. Wenn dies nicht gelingt, stürzt die Möwe in eine der Tonnen, und 200 Punkte Abzug sind fällig.

Folgende Situationen führen zu einem verfrühten Ende des Spieles: Weniger als 0 Punkte, Sprung in die geheime Futschtonne, bevor alle anderen Tonnen schon benutzt worden sind. Gesteuert wird über die Tasten:

U: nach links oben
J: nach links unten
I: nach rechts oben
K: nach rechts unten

Andreas Ehlerding

```
290 CALL CHAR(64,"03070D0705061F3F67673F
1F0301010FC0E0B0E0A060F8FCE6E6FCF8C08080
F0")
300 CALL CHAR(68,"03070D6766353F3F1F0F07
030101010FC0E0B0E060A0F8FCFEE6E6E0C46830
00")
310 CALL CHAR(72,"03070D0706051F3F7F6767
0723160C00C0E0B0E666ACFCFCF8F0E0C0808080
F0")
320 CALL CHAR(76,"03070D6766353F3F1F0F07
030101010FC0E0B0E666ACFCFCF8F0E0C0808080
F0")
330 CALL CHAR(80,"000000000001031F2FFF1F
030000000000183870F0E0C0F0FFFEF8C0000000
00")
340 CALL CHAR(84,"0000000000031F2FFF1F03
000000000000000030F0E0F0FFFEF8C000000000
00")
350 CALL CHAR(88,"0000000000031F2FFF1F03
01000000000000000000E0F0FFFEF8C0E0000000
00")
360 CALL CHAR(92,"00000000031F2FFF1F0301
0000000000000000000C0F0FFFEF8E0F0F8783818
00")
370 CALL CHAR(60,"A078FC3E3E1F0F1F1E3E7C
7858301010 0A1F3E7FF8E0E0F0781C0C04040000
00")
380 IF LEN(A$)THEN 550
390 REM BESTIMMEN DER VERBINDUNGEN ZWISC
HEN TONNEN
400 FOR X=1 TO 32 :: IF R(X,1)THEN 420
410 R(X,1)=INT(RND*32)+1 :: IF R(R(X,1),
1)THEN 410 ELSE R(R(X,1),1)=X
420 NEXT X :: X=14
430 REM AUFBAU DER TONNEN
440 FOR H=4 TO 30 STEP 3 :: CALL VCHAR(1
0,H,117,13):: CALL VCHAR(10,H+1,118,13):
: NEXT H
450 FOR H=4 TO 22 STEP 6 :: DISPLAY AT(8
,H)SIZE(4):"`abc" :: NEXT H :: FOR V=12
TO 20 STEP 4 :: FOR H=4 TO 22 STEP 6 ::
DISPLAY AT(V,H)SIZE(4):"defg" :: NEXT H
:: NEXT V
460 FOR H=1 TO 28 STEP 6 :: FOR V=10 TO
18 STEP 4 :: DISPLAY AT(V,H)SIZE(4):"def
g" :: NEXT V :: NEXT H :: FOR H=4 TO 22
STEP 6 :: DISPLAY AT(24,H)SIZE(4):"pqrs"
 :: NEXT H
470 FOR H=4 TO 22 STEP 6 :: FOR V=9 TO 2
1 STEP 4 :: DISPLAY AT(V,H)SIZE(4):"lmno
" :: NEXT V :: NEXT H
480 FOR H=1 TO 28 STEP 6 :: FOR V=11 TO
19 STEP 4 :: DISPLAY AT(V,H)SIZE(4):"lmn
o" :: NEXT V :: NEXT H
490 FOR V=12 TO 20 STEP 4 :: CALL VCHAR(
V,3,116,2):: CALL VCHAR(V,30,119,2):: NE
XT V :: CALL VCHAR(10,3,96):: CALL VCHAR
(10,30,99)
500 CALL VCHAR(22,3,116):: CALL VCHAR(22
,30,119)
510 DISPLAY AT(23,1)SIZE(3):"pqr" :: DIS
PLAY AT(23,26)SIZE(3):"qrs" :: FOR V=14
TO 18 STEP 4 :: DISPLAY AT(V,1)SIZE(2):"
xy" :: DISPLAY AT(V,27)SIZE(2):"z{" :: N
EXT V
520 FOR H=4 TO 22 STEP 6 :: DISPLAY AT(2
3,H)SIZE(4):"tuvw" :: DISPLAY AT(22,H)SI
ZE(4):"tuvw" :: NEXT H :: FOR H=8 TO 20
STEP 6 :: DISPLAY AT(23,H)SIZE(2):"qr" :
: NEXT H
530 CALL SCREEN(5):: GOTO 560
540 REM AKTIVE FIGUREN SETZEN UND WEITER
E SPIELVORBEREITUNGEN TREFFEN
550 FOR X=1 TO 32 :: R(X,2)=0 :: NEXT X
:: PU,AZ=0 :: X=14
560 CALL SPRITE(#1,80,16,100,256,2,-12)
570 REM HOPPERROUTINE
580 IF R(X,2)THEN CALL SOUND(-50,110,2):
: PU=PU-50 :: GOTO 590 ELSE CALL SOUND(-
50,330,2):: R(X,2)=R(X,2)+1 :: AZ=AZ+2 :
: PU=PU+200 :: X=R(X,1):: IF X=32 THEN 8
30
590 IF PU<0 THEN 980 ELSE R(X,2)=R(X,2)+
1 :: DISPLAY AT(2,11)SIZE(8):USING "##
####":AZ,PU
600 V1=INT((X-.5)/4.5)+1 :: A=48*((V1/2)
-INT(V1/2)):: V=V1*16+55 :: H=(X-INT((V1
-1)*4.5)-1)*48+A+25
610 CALL POSITION(#5,OV,OH,#1,QV,QH):: D
V=OV-QV-32 :: DH=ABS(OH-QH):: M=MAX(ABS(
DV),DH):: IF M=0 THEN 630
620 CALL MOTION(#1,DV/M*12,MIN(DH/M*-12,
-6))
630 IF V<136 THEN CALL SPRITE(#3,128,2,V
+16,H,#4,132,5,V+16,H)ELSE CALL SPRITE(#
3,40,2,V+16,H,#4,44,5,V+16,H)
640 VV=-6 :: VH=0 :: CALL SPRITE(#5,136,
2,V,H,#6,140,5,V,H,#7,64,16,V,H,VV,VH)
650 K=0 :: FOR A=1 TO 3 :: FOR B=1 TO 4
:: FOR C=1 TO 2 :: CALL KEY(2,K1,S):: IF
 S THEN K=K1 :: CALL SOUND(-5,505,3)
660 NEXT C :: CALL COINC(#1,#7,12,CO)::
IF CO THEN GOSUB 890 :: REM COINCIDENCE
670 CALL PATTERN(#1,76+B*4):: NEXT B ::
NEXT A
680 RH=SGN((K/2-INT(K/2))-.2):: RV=SGN(3
.5-K):: IF K=0 THEN RV,RH=0
690 V=V+RV*16 :: H=H+RH*24 :: IF H>232 O
R H<16 OR V<64 OR V>168 THEN V=V-RV*16 :
: H=H-RH*24 :: RH,RV=0
700 IF V<136 THEN CALL SPRITE(#3,128,2,V
+16,H,#4,132,5,V+16,H)ELSE CALL SPRITE(#
3,40,2,V+16,H,#4,44,5,V+16,H)
710 CALL SPRITE(#5,136,2,V,H,#6,140,5,V,
H)
720 CALL POSITION(#7,PV,PH):: IF ABS(PH-
H)<2 THEN 750 ELSE VH=RH*((12-ABS(12-ABS
(PH-H)))/3+1):: VV=(12-ABS(PH-H))/2 :: C
ALL MOTION(#7,VV,VH)
730 CALL PATTERN(#7,68+INT(RND*3)*4):: C
ALL COINC(#1,#7,12,CO):: IF CO THEN GOSU
B 890 :: REM COINCIDENCE
740 CALL SOUND(-10,ABS(V-PV)+165,5):: GO
TO 720
750 VV=12 :: VH=0 :: CALL SPRITE(#7,68,1
6,PV,H,VV,VH)
760 CALL POSITION(#7,PV,PH):: IF PV>V-8
AND PV<176 THEN CALL DELSPRITE(#7,#6,#5,
#4,#3):: GOTO 780 ELSE CALL COINC(#1,#7,
12,CO):: IF CO THEN GOSUB 890 :: REM COI
NCIDENCE
770 CALL PATTERN(#7,68+INT(RND*3)*4):: C
ALL SOUND(-10,ABS(V-PV)+165,5):: GOTO 76
0
780 CALL SOUND(-50,165,3)
790 IF RV=-1 THEN X=X-4+SGN(RH-1)
800 IF RV=1 THEN X=X+4+SGN(RH+1)
810 GOTO 580
820 REM FUTSCH-TONNE
830 CALL DELSPRITE(ALL):: CALL CHARSET :
: IF AZ>30 THEN 870 ELSE M=2
840 DISPLAY AT(2,9):"MEHR GEDULD !" :: D
ISPLAY AT(4,3):"DAS SPIEL WAR DOCH NOCH"
 :: DISPLAY AT(6,1):"GAR NICHT ZU ENDE !
? SCHADE."
850 FOR A=1 TO 1000 :: NEXT A :: CALL HC
HAR(2,1,32,160):: DISPLAY AT(2,3):"DU HA
TTEST IMMERHIN SCHON" :: DISPLAY AT(4,8)
:STR$(PU)&" PUNKTE !!!"
860 DISPLAY AT(6,2):"PROBIERS DOCH NOCH
MAL ..." :: GOTO 1030
870 DISPLAY AT(4,8):"FABELHAFT !!!" :: F
OR A=1 TO 1000 :: NEXT A :: DISPLAY AT(6
,1):"FREUST DICH BESTIMMT. TOLL!" :: M=3
 :: GOTO 1030
880 REM COINCIDENCE
890 D=0 :: PU=PU-300 :: CALL SOUND(-50,-
7,1):: CALL MOTION(#1,0,0,#7,0,0):: CALL
 PATTERN(#1,60):: CALL SOUND(-50,-6,2)
900 CALL POSITION(#1,QV,QH,#5,OV,OH):: D
V=(OV-QV-16)/3 :: DH=(OH-QH)/3 :: CALL S
OUND(-50,-5,3):: IF INT(ABS(DH))=0 THEN
DH=SGN(DH)
910 CALL MOTION(#1,DV,DH)
920 CALL POSITION(#1,QV,QH):: IF ABS(QH-
OH)<ABS(DH)/7+1 THEN 930 ELSE CALL SOUND
(-100,(31-D)*110,D):: D=D+1 :: GOTO 920
930 IF DV<6 THEN DV=6
940 CALL DELSPRITE(#1):: CALL SPRITE(#8,
60,16,QV,OH,DV,0)
950 CALL COINC(#5,#8,ABS(DV)/7+1,CO):: I
F CO THEN 960 ELSE CALL SOUND(-100,(30-D
)*110,D):: D=D+1 :: GOTO 950
960 CALL DELSPRITE(#8):: CALL SOUND(-100
,115,1):: CALL SPRITE(#1,80,16,100,256,0
,-12):: CALL SOUND(-100,110,2):: CALL MO
TION(#7,VV,VH):: RETURN
970 REM PUNKTE UNTER "0"
980 CALL DELSPRITE(ALL):: CALL CHARSET :
: IF PU=-50 THEN M=0 ELSE M=1
990 IF M=0 THEN DISPLAY AT(2,5):"SCHREIB
 DIR DOCH DAS" :: DISPLAY AT(4,2):"NAECH
STE MAL LIEBER AUF WO" :: DISPLAY AT(6,8
):"DU SCHON WARST !"
1000 IF M=1 THEN DISPLAY AT(2,2):"IST DA
S SPIEL SO SCHWER ZU" :: DISPLAY AT(4,1)
:"VERSTEHEN ???  PARAGRAPH 1 :" :: DISPL
AY AT(6,1):"WENN VOGEL-DANN SCHNELL WEG!
"
1010 GOTO 1030
1020 REM SPIEL ?
1030 FOR A=1 TO 1000 :: NEXT A :: CALL H
CHAR(2,1,32,160):: DISPLAY AT(2,10):"NOC
H MAL ?" :: ACCEPT AT(4,14)VALIDATE(UALP
HA)BEEP SIZE(2):A$ :: CALL HCHAR(2,1,32,
160):: IF A$="JA" OR A$="J" OR A$="Y" TH
EN 230
1040 CALL CLEAR
1050 END
```

Wortsuchspiel

Zwei Gegenspieler und der Atari denken sich Worte aus, die vom jeweiligen Mitspieler mit wenigen Fehlern Buchstabe für Buchstabe erraten werden sollen (HC-Diplom-Programm)

Es können zwei Spielstärken eingestellt werden. Bei der leichteren werden zusätzlich alle im zu ratenden Wort enthaltenen Buchstaben durcheinandergewürfelt und die ungeordnete Reihenfolge auf dem Bildschirm angezeigt.

Auch der Atari rät Wörter

Man kann zu zweit abwechselnd jeweils Worte des Mitspielers erraten, man kann aber auch, wenn man zu Beginn den Namen „COMPI" eingibt, gegen den Computer spielen. In dieser Version greift der Home-Computer eines von 60 Wörtern aus seinem Speicher und errät im Gegenzug Wörter des Spielers, die er je nach Spielstärke leichter oder schwerer findet.

Auf dem Bildschirm wird jeweils angezeigt, wer ein Wort eingeben soll, wer gerade raten soll und wie hoch der Punktestand ist. Von Mal zu Mal andere Farben gestalten das Programm optisch abwechslungsreich.

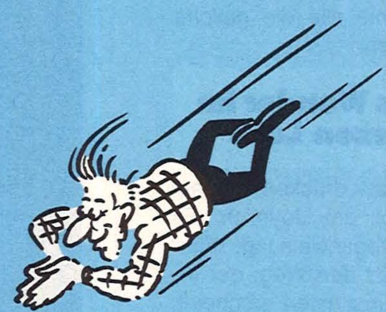
Frank Jankowiak




```
0 GOSUB 5000
1 DIM A$(45),B$(20),C$(2),Q(20),SC(4)
2 DIM SA$(20),SB$(20),SP$(10),SS$(10)
3 GRAPHICS 0:Z=1:U=0
4 SETCOLOR 1,0,0:SETCOLOR 4,12,14:SETCOLOR 2,12,14
5 OPEN #1,4,0,"K:"
6 ? "}   GEBT MIR EUERE NAMEN AN"
7 ? "   (MAXIMAL 10 BUCHSTABEN)"
8 ? :? "WENN DU MIT DEM COMPUTER SPIELEN ":? "MOECHTEST,DANN GEBE ALS SPIELER 2":?
     "DEN NAMEN COMPI AN!!":? :?
9 ? "SPIELER  1";:INPUT SA$:SC(1)=200
10 IF LEN(SA$)>10 THEN ? "MAXIMAL 10 BUCHSTABEN":GOTO 9
12 ? :?
13 ? "SPIELER  2";:INPUT SB$:SC(2)=200
14 IF SB$="COMPI" THEN GOSUB 20000
18 IF LEN(SB$)>10 THEN ? "MAXIMAL 10 BUCHSTABEN":GOTO 13
19 SP$=SA$:SS$=SB$
20 ? CHR$(125)
22 ? :? SS$;" GIBT EIN WORT EIN:"
23 IF SB$="COMPI" AND SS$=SA$ THEN ? :? "BITTE KEINE LEERZEICHEN UND ,.;-+*(":?
    "U.S.W. EINGEBEN !!!"
24 ? "(MAX.20 BUCHSTABEN)"
25 ? :? " ";:FOR I=1 TO 20:? "";:NEXT I:?
26 IF SS$="COMPI" AND U>3 THEN H=INT(RND(1)*20)+0:RESTORE 10000+H:IF U>3 THEN U=1
27 IF SS$="COMPI" THEN READ A$:U=U+1:FOR T=1 TO 500:NEXT T:GOTO 29
28 INPUT A$
29 B=LEN(A$)
30 IF B>20 THEN 24
31 ? :? :? :? "WELCHE SPIELSTAERKE ?";"FUER ";SP$
32 ? :? :? "LEICHT.......'L'"
33 ? "SCHWER.......'S'"
38 GET #1,R
39 IF R<>76 AND R<>83 THEN 38
44 IF SC(Z)<200 THEN GOTO 102
50 ? CHR$(125)
51 ? :? "VERSUCHE NUN MEIN WORT SO SCHNELL WIE"
52 ? :? "MOEGLICH UND MIT WENIG FEHLER ZU ER-  RATEN.VIEL GLUECK!!"
53 ? :? :? :? "BALKEN() = ANZAHL DER BUCHSTABEN !":FOR I=1 TO 35:? "";
    :NEXT I:REM ....DICKER BALKEN..
54 ? :? :? :?
100 FOR T=1 TO 2000:NEXT T
102 GRAPHICS 2
105 F=INT(RND(1)*6)+1
106 ON F GOSUB 9000,9020,9040,9060,9080,9090
110 ? #6;"enth.buchstaben.:";B
115 FOR I=1 TO 20:? #6;"_";:NEXT I:? #6;""
120 IF R=76 THEN GOSUB 2000
123 POSITION 0,2
125 IF R=76 THEN FOR C=1 TO B:? #6;A$(Q(C),Q(C));:NEXT C
130 POSITION 0,5:FOR I=1 TO B:? #6;"
";:NEXT I:? #6;""
132 FOR I=1 TO 20:? #6;"_";:NEXT I
133 COLOR 2
155 POSITION 0,8:? #6;"score.....";SC(Z)
160 POSITION 0,9:? #6;"spieler...";SP$
200 E=1:P=0
205 POSITION 10,8:? #6;SC(Z)
210 POSITION P,5:? #6;"-"
211 IF SP$="COMPI" AND R=83 THEN V=INT(RND(1)*3)+1
212 IF SP$="COMPI" AND R=76 THEN V=INT(RND(1)*2)+1
213 IF SP$="COMPI" AND V<>2 THEN G=INT(RND(0)*90)+65:GOTO 220
214 IF SP$="COMPI" AND V=2 THEN G=ASC(A$(E,E)):GOTO 220
215 GET #1,G
220 IF G=ASC(A$(E,E)) THEN GOTO 1000
225 FOR I=0 TO 150:SOUND 1,250,12,10:NEXT I:SOUND 1,0,0,0
230 SC(Z)=SC(Z)-1:IF SC(Z)=0 THEN GOTO 4000
235 GOTO 205
500 END
1000 POSITION P,4:? #6;CHR$(G);:FOR I=80 TO 110:SOUND 3,I,14,15:NEXT I:E=E+1:P=P+1
1005 SOUND 3,0,0,0
1010 IF E>B THEN GOTO 3000
1015 GOTO 210
1999 END
2000 REM ...........................
2002 REM ..UNTERPRGR.BUCHST.MISCHEN..
2004 REM ...........................
2012 FOR W=1 TO B:Q(W)=0:NEXT W
2015 FOR T=1 TO B
2016 IF SB$<>"COMPI" THEN READ TON,LA
2017 IF SB$<>"COMPI" THEN SOUND 0,TON,14,15
2018 IF SB$<>"COMPI" AND LA=0 THEN RESTORE 8000:LA=1
2020 A=INT(RND(1)*B)+1
2030 FOR W=1 TO B
2040 IF A=Q(W) THEN 2020
```

```
2043 NEXT W
2045 Q(T)=A
2050 NEXT T
2052 SOUND 0,0,0,0
2055 RETURN
2999 END
3000 FOR T=0 TO 255:SOUND 2,T,14,15:NEXT T:FOR T=255 TO 0 STEP -2:SOUND 2,T,14,15
     :NEXT T:SOUND 0,0,0,0
3005 FOR T=1 TO 1000:NEXT T:GRAPHICS 0
3007 SETCOLOR 1,0,0:SETCOLOR 4,12,14:SETCOLOR 2,12,14
3010 IF SP$=SA$ THEN SP$=SB$:SS$=SA$:Z=2:GOTO 20
3025 IF SP$=SB$ THEN SP$=SA$:SS$=SB$:Z=1:GOTO 20
3999 END
4000 ? #6;"}"
4010 ? #6;"      ";SP$
4015 ? #6;"  du hast leider   "
4020 ? #6;"     verloren"
4025 ? #6;""
4030 ? #6;""
4035 ? #6;"   noch ein spiel?"
4040 ? #6;"        (J/N) "
4045 GET #1,J
4050 IF J=ASC("J") THEN ? #6;"         FEIN":FOR T=1 TO 1000:NEXT T:RUN
4055 IF J=ASC("N") THEN ? #6;"   dankeschoen!":END
4060 GOTO 4045
5000 GRAPHICS 18
5010 ? #6;""
5015 ? #6;""
5020 ? #6;"   wortsuchspiel"
5027 ? #6;""
5030 ? #6;"   COPYRIGHT  BY"
5032 ? #6;""
5035 ? #6;"  FRANK JANKOWIAK"
5037 ? #6;""
5040 ? #6;"       c 1984 "
5050 FOR T=1 TO 2000:NEXT T
5055 RETURN
5100 GOTO 5100
```

```
8000 DATA 121,2,108,2,121,2,091,2,108,1,121,4,000,4,096,4,000,8,096,4,000,8,096,2,072,2,081,2,091,1,096,4,256,0
9000 SETCOLOR 2,3,6:SETCOLOR 4,3,6:SETCOLOR 0,7,12:SETCOLOR 0,0,14
9010 RETURN
9020 SETCOLOR 4,9,2:SETCOLOR 2,9,2:SETCOLOR 1,8,12
9030 RETURN
9040 SETCOLOR 4,12,6:SETCOLOR 2,12,6:SETCOLOR 0,8,12:SETCOLOR 1,0,14
9050 RETURN
9060 SETCOLOR 2,0,0:SETCOLOR 4,0,0:SETCOLOR 0,8,12:SETCOLOR 1,12,12
9070 RETURN
9080 SETCOLOR 4,1,4:SETCOLOR 2,1,4:SETCOLOR 1,8,12:SETCOLOR 0,13,14
9085 RETURN
9090 SETCOLOR 4,8,14:SETCOLOR 2,8,14:SETCOLOR 0,0,0:SETCOLOR 1,13,12:RETURN
10000 DATA FEUERZEUGFABRIK,RENNAUTOMOBIL,PROTOKOLL
10001 DATA KASSETTENRECORDER,BANDSALAT,MUELLKIPPE
10002 DATA FACHZEITSCHRIFT,KOCHTOEPFE,MEERESSPIEGEL
10003 DATA KETTENKARUSSEL,ZIGARRETTENETUI,AKTENTASCHEN
10004 DATA NAEHKOERBCHEN,PLASTIKTUETEN,PARAGRAPHENRICHTER
10005 DATA RINGBUCH,JAHRESKALENDER,TELEFONAPPARATE
10006 DATA PROGRAMMIERER,FUSSBALLCLUB,KEILRIEMENANTRIEB
10007 DATA RINGBUCHEINLAGEN,PERSERTEPPICHE,TIERSCHUTZVEREINE
10008 DATA MICROWELLENHERD,GLUECKSWUERFEL,KRANKENHAUSKANTIENE
10009 DATA DIEBESGUT,PFANDWERTFLASCHEN,LIEBESKUMMER
10010 DATA ERDKUGEL,INTERNATIONAL,ASCHENBECHER
10011 DATA SENSORTASTEN,SPIEGELREFLEXKAMERA,POSTBEAMTER
10012 DATA BEDUINENZELTE,GARTENLAUBE,SPIELCOMPUTER
10013 DATA WAHLKANDITATEN,NACHRICHTEN,AMERIKANER
10014 DATA WINTERMANTEL,SONDERANGEBOTE,TANTE EMMA LADEN
10015 DATA RUNDFUNKMECHANIKER,GEDICHTBAENDE,PUMUCKL
10016 DATA ZUKUNFTSMUSIK,WESTEUROPA,REGENWOLKE
10017 DATA KRIEGSAUSBRUCH,NIEDERSCHLAEGE,MOTORRAEDER
10018 DATA STAUBSAUGER,SANDKASTEN,POKERSPIEL
10019 DATA GESUNDHEITSMINISTER,ZECHKUMPANE,RELIGIONSBUCH
10020 DATA STAATSANGEHOERIGKEIT,BEDIENUNGSANLEITUNG,SENKRECHTSTARTER
20000 ? "}HALLO ";SA$
20010 ? :? "HIER IST C O M P I ,DER COMPUTER":? :? "DANKESCHOEN,DASS DU MIT MIR SPIELEN"
20020 ? :? "WILLST.DANN WIRD ES MIR WENIGSTENS":? :? "NICHT SO LANGWEILIG."
20030 ? :? :? :? :? "WENN WIR ANFANGEN SOLLEN,DANN DRUECK":? :? "EINFACH DIE TASTE  S T A R T "
20040 ? :? :? "ICH WUENSCHE DIR VIEL SPASS"
20050 IF PEEK(53279)<>6 THEN 20050
20055 T=INT(RND(1)*20)+0:RESTORE 10000+T
20060 RETURN
```



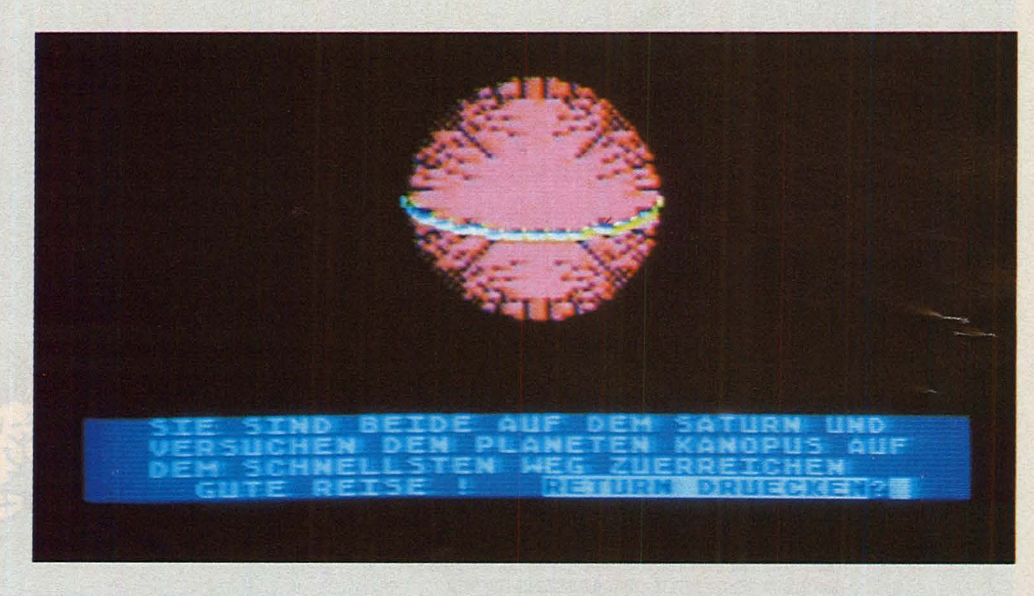
Kanopus

Der Stern Kanopus ist Ziel eines Wettfluges mit Start auf dem Saturn. Zwei Spieler versuchen am Atari mit Joysticks die günstigste Route auf dem Weg dorthin zu finden

Um den Stern möglichst rasch zu erreichen, müssen Sie – soweit möglich – der Kompaßnadel nachfliegen. Der Computer schreibt nämlich den Weg vor. Von jedem Stern führen stets vier Flugbahnen weg, die nie alle die gleiche Farbe haben.

Blaues Wunder im schwarzen Loch

Zum Start drücken Sie auf den Knopf am Joystick. Es folgt die Weganweisung. Wählen Sie jetzt den Weg, der Ihnen am günstigsten erscheint, um Kanopus zu erreichen.




```
1 REM ************************
2 REM *                      *
3 REM *    STEFAN SCHWARZ    *
4 REM *    8700 WUERZBURG    *
5 REM *    PARISER  STR.7    *
6 REM *                      *
7 REM ************************
8 REM *    KANOPUS-SPIEL     *
9 REM ************************
20 GRAPHICS 2+16:DIM JA$(5)
30 POSITION 2,2:? #6;"NUN KOMMT DAS ..."
40 POSITION 2,4:? #6;" KANOPUS SPIEL"
42 POSITION 2,7:? #6;"START druecken!"
45 FOR X=1 TO 400:NEXT X
50 IF PEEK(53279)=6 THEN 90
55 READ Q,F
60 IF Q=-1 OR F=-1 THEN RESTORE 5000:GOTO 50
70 SOUND 0,Q,10,8
75 FOR RTY=0 TO F:NEXT RTY
80 GOTO 50
90 SOUND 0,0,0,0
100 REM *** KANOPUS-SPIEL ***
110 DIM S1$(10),S2$(10)
120 GRAPHICS 2
130 POSITION 5,1:? #6;"KANOPUS"
140 POSITION 5,3:? #6;"   -   "
150 POSITION 5,5:? #6;" SPIEL "
160 SETCOLOR 2,0,0
170 ? "NAME DES 1.SPIELERS";:INPUT S1$
180 ? "NAME DES 2.SPIELERS";:INPUT S2$
200 ZUG=4
210 DIM WIN$(10),KAN$(1)
300 SETCOLOR 0,3,10
310 SETCOLOR 1,8,10
320 DIM X(4),LJ0(400),T0(400)
340 DIM KO$(2),W(4),W$(4)
360 OPEN #1,4,0,"K:"
400 LJ0(3)=15:T0(3)=1:LJ0(4)=15:T0(4)=1
405 GOSUB 6000
410 GOTO 3000
420 IF KO=1 THEN KO$="  "
440 IF KO=3 THEN KO$="  "
450 IF KO=4 THEN KO$="  "
460 RETURN
700 IF ZG=0 THEN 2600
705 FOR C=1 TO 4
710 CO=INT(RND(0)*2)+2
720 X(C)=CO
730 NEXT C
740 IF X(1)=X(2) AND X(2)=X(3) AND X(3)=X(4)
    THEN 700
800 GRAPHICS 5
820 A=RND(0)*75+2
830 B=RND(0)*35+2
840 PLOT A,B
850 COLOR X(1):DRAWTO 0,20
860 PLOT A,B
870 COLOR X(2):DRAWTO 79,20
880 PLOT A,B
890 COLOR X(3):DRAWTO 39,0
900 COLOR 1:PLOT A,B
910 COLOR X(4):DRAWTO 39,39
920 RETURN
930 ZUG=ZUG+1:? CHR$(125)
940 IF ZUG/2=INT(ZUG/2) THEN TE=1
950 IF ZUG/2<>INT(ZUG/2) THEN TE=0
960 IF TE=0 THEN ZUG0=ZUG0+1
970 IF TE=1 THEN ZUG1=ZUG1+1
980 IF TE=0 THEN 1000
990 IF TE=1 THEN 1050
1000 ? " ";S1$;"'S ";ZUG0;".ZUG"
1010 ? " SIE SIND ";LJ;" LICHTJAHRE ENTFERNT"
1020 ? " KOMPASSANZEIGE: ";KO$
```

```
1030 GOTO 1100
1050 ? " ";S2$;"'S  ";ZUG1;".ZUG"
1060 ? " SIE SIND ";LJ;" LICHTJAHRE ENTFERNT"
1070 ? " KOMPASSANZEIGE: ";KO$
1100 RETURN
1110 REM *ZUFALLS GENERATOR*
1140 WEE=INT(RND(0)*2)+1
1160 IF WEE=1 THEN W$="GELB"
1170 IF WEE=2 THEN W$="BLAU"
1200 RETURN
1210 REM *STEUERN*
1220 IF STICK(TE)=15 THEN 1220
1230 IF STICK(TE)=14 AND STRIG(TE)=0 THEN 1270
1240 IF STICK(TE)=13 AND STRIG(TE)=0 THEN 1330
1250 IF STICK(TE)=11 AND STRIG(TE)=0 THEN 1390
1260 IF STICK(TE)=7 AND STRIG(TE)=0 THEN 1450
1265 IF H<>14 AND H<>13 AND H<>7 AND H<>11
     THEN 1220
1270 LOCATE 39,0,FLU:IF FLU=WEE+1 THEN 1300
1280 GOSUB 2500
1290 FOR X=1 TO 900:NEXT X:GOTO 3150
1300 IF KO=1 THEN LJ=LJ-1
1305 IF KO=3 THEN LJ=LJ+0.5
1310 IF KO=4 THEN LJ=LJ+0.5
1315 COLOR 1:PLOT A,B:DRAWTO 39,0
1320 RETURN
1330 LOCATE 39,39,FLU:IF FLU=WEE+1 THEN 1360
1340 GOSUB 2500
1350 FOR X=1 TO 900:NEXT X:GOTO 3150
1360 IF KO=1 THEN LJ=LJ+1
1365 IF KO=3 THEN LJ=LJ+1.5
1370 IF KO=4 THEN LJ=LJ+1.5
1375 COLOR 1:PLOT A,B:DRAWTO 39,39
1380 RETURN
1390 LOCATE 0,20,FLU:IF FLU=WEE+1 THEN 1420
1400 GOSUB 2500
1410 FOR X=1 TO 900:NEXT X:GOTO 3150
1420 IF KO=1 THEN LJ=LJ+0.5:KO=4:GOTO 1445
1425 IF KO=3 THEN LJ=LJ-0.5:KO=1:GOTO 1445
1430 IF KO=4 THEN LJ=LJ+0.5
1445 COLOR 1:PLOT A,B:DRAWTO 0,20:RETURN
1450 LOCATE 79,20,FLU:IF FLU=WEE+1 THEN 1480
1460 GOSUB 2500
1470 FOR X=1 TO 900:NEXT X:GOTO 3150
1480 IF KO=1 THEN LJ=LJ+0.5:KO=3:GOTO 1520
1490 IF KO=4 THEN LJ=LJ-0.5:KO=1:GOTO 1520
1500 IF KO=3 THEN LJ=LJ+0.5
1520 COLOR 1:PLOT A,B:DRAWTO 79,20:RETURN
2000 FOR X=255 TO 0 STEP -1
2010 SOUND 0,X,10,8
2020 NEXT X
2030 SOUND 0,121,10,8
2040 FOR X=1 TO 70:NEXT X
2050 SOUND 0,0,0,0
2060 RETURN
2500 ? CHR$(125):? "
     DIESEN WEG KOENNEN SIE NICHT NEHMEN"
2510 FOR X=1 TO 20
2520 SOUND 0,121,10,8
2530 FOR SY=1 TO 15:NEXT SY
2540 SOUND 0,60,10,8
2550 FOR SY=1 TO 15:NEXT SY
2560 NEXT X
2570 SOUND 0,0,0,0
2580 RETURN
2600 GRAPHICS 7:SETCOLOR 0,0,8:COLOR 1
2610 PI=3.14159:SO=0
2620 FOR X=0 TO 2*PI STEP PI/54
2625 SO=SO+1
2627 SOUND 0,SO,10,8
2630 PLOT COS(X)*20+79,SIN(X)*20+39
2640 NEXT X
2650 SOUND 0,0,0,0
2660 GOTO 920
2700 ? CHR$(125)
2710 ? "SIE SIND BEI EINEM SCHWARZEN LOCH"
2720 ? "WOLLEN SIE IN DIESES HINEIN FAHREN?"
2730 GET #1,LO:IF LO=ASC("N")
     THEN LJ=LJ+2:ZG=ZG+1:GOTO 3060
2740 AS=INT(RND(0)*2)
2750 IF AS=0 THEN 2760
2755 IF AS=1 THEN 2820
2760 LJ=INT(LJ/2)
2780 KOZ=INT(RND(0)*10)
2790 IF KOZ<5 THEN KO=1
2800 IF KOZ<8 AND KOZ>4 THEN KO=3
2810 IF KOZ>7 THEN KO=4
2813 GOSUB 5100
```

Vorsicht vor schwarzen Löchern: Wenn Sie da hineingeraten, erleben Sie Ihr blaues Wunder. Sie können um Lichtjahre zurückgeworfen werden, aber Sie können auch vorgeschleudert werden, wenn Sie Glück haben, manchmal sogar bis ins Ziel.

Wenn Sie jedoch nicht in das schwarze Loch hineinfliegen wollen, so fallen Sie automatisch zwei Lichtjahre zurück; dafür dürfen Sie jedoch noch einen Zug machen.

Wer zuerst den Kanopus erreicht, ist Sieger!

In der Zeile 420 ist zwischen den Anführungszeichen dreimal ESC zu drücken und dann CONTROL zusammen mit " ↑ ". Für die Zeilen 440 beziehungsweise 450 gilt das Entsprechende mit dem Zeichen "←" beziehungsweise "→".

Stefan Schwarz

```
2815 GOTO 3200
2820 YP=INT(RND(0)*6)+1
2830 YH=INT(RND(0)*3)+1
2840 IF YH=1 OR YH=2 THEN LJ=LJ-YP
2850 IF YH=3 THEN LJ=LJ+YP
2860 GOTO 2780
3000 ZG=INT(RND(0)*6)
3005 GOSUB 700
3010 KO=T0(ZUG-1):LJ=LJ0(ZUG-1)
3050 GOSUB 420:GOSUB 930
3055 GOTO 3070
3060 GOSUB 700:GOSUB 420:GOSUB 960
3070 IF STRIG(TE)=0 THEN 3100
3080 GOTO 3070
3100 IF ZG=0 THEN 2700
3110 GOSUB 1110
3140 ? CHR$(125)
3150 IF WEE=1 THEN ? " NEHMEN SIE EINEN GELBEN WEG!"
3160 IF WEE=2 THEN ? " NEHMEN SIE EINEN BLAUEN WEG!"
3170 ? "     JOYSTICK BEWEGEN !"
3180 ? " GLEICHZEITIG KNOPF DRUECKEN!"
3190 GOSUB 1210:GOSUB 420:GOSUB 2000
3200 T0(ZUG)=KO:LJ0(ZUG)=LJ
3220 IF LJ<0.5 THEN 4000
3230 GOTO 3000
4000 GOSUB 6500
4003 GRAPHICS 2
4005 SETCOLOR 2,0,0
4010 IF TE=0 THEN WIN$=S1$
4020 IF TE=1 THEN WIN$=S2$
4030 POSITION 9-LEN(WIN$)/2,2:? #6;WIN$
4040 POSITION 2,4:? #6;" HAT GEWONNEN !"
4050 FOR X=0 TO 255 STEP 1.5
4060 SOUND 0,X,6,8
4062 LI=LI+1
4064 IF LI/2=INT(LI/2) THEN LIH=14
4065 IF LI/2<>INT(LI/2) THEN LIH=0
4067 SETCOLOR 4,0,LIH
4068 SETCOLOR 2,0,LIH
4070 NEXT X
4080 SOUND 0,0,0,0
4090 ? " WOLLEN SIE NOCH EINMAL SPIELEN";
     :INPUT JA$
4100 IF JA$(1,1)="J" THEN RUN
4120 END
4200 GOTO 4200
5000 DATA 121,150,96,70,81,70,96,70,91,70,108,
     70,121,70,0,70,121,150,128,70,144,
70,128,70,121,70
5010 DATA 144,70,128,300,-1,-1
5030 DATA 121,144,120,128,162,120,144,182,120,
     162,193,120,182,217,120,162,193,12
     0,243,243,120,-1,-1,-1
5100 RESTORE 5030
5110 READ VN,VM,NV
5115 IF VN=-1 OR VM=-1 THEN 5200
5120 SOUND 0,VN,10,8
5125 SOUND 1,VM,10,8
5130 FOR X=0 TO NV:NEXT X
5140 GOTO 5110
5200 SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0,0:RETURN
5570 GRAPHICS X+32
5580 FOR D=1 TO 400:NEXT D
5590 NEXT X
6000 GRAPHICS 7:SETCOLOR 0,3,8
6010 COLOR 1
6020 P=3.14159
6030 FOR X=0 TO 2*P STEP P/54
6050 PLOT COS(X)*22+79,SIN(X)*22+39
6055 DRAWTO 79,39
6060 NEXT X
6080 FOR X=0 TO P STEP P/54
6085 COLOR 3
6090 PLOT COS(X)*23+79,SIN(X)*6+39
6095 COLOR 2
6097 PLOT COS(X)*23+79,SIN(X)*7+39
6100 NEXT X
6110 ? " SIE SIND BEIDE AUF DEM SATURN UND"
6120 ? " VERSUCHEN DEN PLANETEN KANOPUS AUF"
6130 ? " DEM SCHNELLSTEN WEG ZUERREICHEN"
6140 ? "    GUTE REISE !   RETURN DRUECKEN";
     :INPUT KAN$
6150 RETURN
6500 GRAPHICS 7
6505 P=3.14159
6510 GOTO 6610
6520 COLOR 2
6530 FOR X=0 TO 2*P STEP P/54
6540 PLOT COS(X)*7+39,SIN(X)*7+19
6545 DRAWTO 39,19
6546 NEXT X
6547 FOR D=1 TO 255 STEP 5
6548 SOUND 0,D,10,8
6549 NEXT D
6550 SOUND 0,0,0,0
6555 FOR Y=1 TO 20
6560 FOR X=1 TO 15
6570 SETCOLOR 1,X,6
6590 NEXT X
6600 NEXT Y
6605 RETURN
6610 ? CHR$(125)
6620 ? "        K A N O P U S    I N"
6630 PRINT
6640 ? "          S I C H T ! !"
6650 GOTO 6520
```

Rollfeld

Eine Schlacht zwischen zwei Flugzeugen auf dem C 64. Die Lenkung mit Joystick schafft die Illusion, als säße man im Cockpit, ermöglicht kontinuierliche Wendemanöver und Schüsse in beliebige Richtungen

Das eigentliche Spielprogramm ist vollständig in Maschinensprache geschrieben und läßt somit rasante Spielabläufe zu. Ein Editor erlaubt einen komfortablen Aufbau von Spielfeldern nach Wunsch.

Zur Inbetriebnahme des Spielprogrammes sind folgende Schritte zu beachten:

Vor dem Abtippen des Listings müssen Sie zunächst mit

POKE 44,60:POKE 66*256,0:
NEW

den BASIC-Start hochsetzen. Danach starten Sie das Programm mit RUN.

Sollten Sie innerhalb der DATA-Zeilen einen Tippfehler

gemacht haben, so meldet sich das Programm und gibt Ihnen Rückmeldung über den Bereich. Beheben Sie den Tippfehler, und starten Sie neu.

Ist das Programm fehlerlos abgetippt, so werden nach dem Einlesen der Daten die verschiedenen Drehzyklen der Sprites generiert. Das können Sie auf dem Bildschirm verfolgen. Ist auch das abgeschlossen, so wird dieses Programm unter dem Namen „Duell Eingabe" gespeichert.

Es kann mit „SYS 6189" gestartet werden (worauf zum Beginn des Duells zum Beispiel die Eingaben „1" und danach „X" genügen).

Der Joystick lenkt

Dieses Spiel ist für zwei Personen. Sie benötigen wenigstens einen Joystick, zwei sind besser. Man spielt gegeneinander. Jeder Spieler steuert ein Flugzeug. Sie blicken von oben auf das Spielgeschehen.

Mit Hilfe der Joysticks werden die Flugzeuge gesteuert. Die Steuerung ist nicht bildschirmbezogen, sondern flugzeugbezogen. Das bedeutet: Joystick (rechts/links) zwingt Ihr Flugzeug in eine (Rechts/Links-)Kurve, solange Sie drücken. Bewegen Sie den Steuerknüppel nicht, so fliegt Ihr Flieger in die augenblickliche Sehrichtung stur geradeaus. Ziehen Sie den Joystick zurück, so stoppt Ihr Flieger. Die Lenkung funktioniert so, als säßen Sie im Flugzeug oder als steuerten Sie es fern.

Trifft Ihr Flieger auf ein Hindernis, so wird die Flugrichtung in eine parallele und eine senkrechte Komponente zerlegt, und das Flugzeug rutscht am Hindernis entlang.

Haben Sie nur einen Joystick, so schließen Sie ihn an Buchse 2 an, und der andere Spieler steuert über die Tasten (CTRL,←,2,SPACE).

Schüsse in Flugrichtung

Durch Druck auf den Feuerknopf lösen Sie einen Schuß in die augenblickliche Flugrichtung aus. Das Projektil ist genau zweimal so schnell wie die Flugzeuge. Ausweichmanöver sind also möglich. Es können mehrere Projektile zur gleichen Zeit in Bewegung sein. Gegnerische Geschosse können abgeschossen werden.

Es geht darum, vor dem Gegner 99 Punkte gesammelt zu haben. Jeder Spieler hat ein neun Kreise langes Feld in der Farbe seines Flugzeuges zu verteidigen beziehungsweise das Feld des Gegners abzuschießen. Ist das vollständig gelungen, so erhält er zehn Punkte, und das Feld erneuert sich. Für den Abschuß des gegnerischen Flugzeuges bekommt man einen Punkt.

Nach dem Start des Spieles kann man durch Drücken einer Zahltaste ein Spielfeld auswählen. Haben Sie das Spiel durch das Eingabeprogramm in Ihrem Rechner, so ist zunächst nur die Taste 1 mit einem Spielfeld belegt. Die an-

```
READY.

1 PRINT"ETWAS GEDULD BITTE!
2 PRINT"  DIE DATA ZEILEN "
3 PRINT"WERDEN GEPRUEFT UND"
4 PRINT"EINGELESEN":GOTO2000
100 DATA 03,03,03,02,02,01,00,FF
101 DATA FE,FE,FD,FD,FD,FD,FD,FE
102 DATA FE,FF,00,01,02,02,03,03
103 DATA 03,03,03,02,02,01,00,95
104 DATA 07,80,0E,FF,FF,FF,FF,FF
105 DATA FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,D8
106 DATA AD,10,D0,8D,4F,11,A9,80
107 DATA 8D,21,10,C0,07,F0,05,A9
108 DATA 40,8D,21,10,AD,20,10,0A
109 DATA 8D,22,10,EA,EA,EA,EA,B9,26CF
110 DATA F8,07,29,DF,AA,AC,22,10
111 DATA B9,01,D0,18,7D,06,10,8D
112 DATA 50,11,AC,20,10,B9,F8,07
113 DATA 29,DF,AA,AC,22,10,B9,00
114 DATA D0,18,7D,00,10,48,B0,1D
115 DATA BD,00,10,69,F0,B0,0A,68
116 DATA AC,22,10,8D,51,11,60,00
117 DATA 00,AD,21,10,4D,10,D0,8D
118 DATA 4F,11,4C,7F,10,18,BD,00
119 DATA 10,69,F0,90,EC,4C,7F,10,1CF6
120 DATA BD,00,DC,85,19,BD,23,10
121 DATA 49,FF,9D,23,10,29,01,F0
122 DATA 0C,A9,04,25,19,F0,0F,A9
123 DATA 08,25,19,F0,1B,A9,02,25
124 DATA 19,F0,55,4C,E7,10,BD,FE
125 DATA 07,C9,37,D0,05,A9,1F,9D
126 DATA FE,07,FE,FE,07,4C,E7,10
127 DATA BD,FE,07,C9,20,D0,05,A9
128 DATA 38,9D,FE,07,DE,FE,07,18
129 DATA 8A,69,06,8D,20,10,A8,20,217D
130 DATA 30,10,AC,22,10,AD,50,11
131 DATA 48,B9,01,D0,8D,50,11,20
132 DATA 52,11,68,8D,50,11,AD,10
133 DATA D0,8D,4F,11,AC,22,10,B9
134 DATA 00,D0,8D,51,11,20,52,11
135 DATA 60,00,00,00,00,00,00,00
136 DATA 38,A5,19,E5,1A,B0,03,38
137 DATA 49,FF,E9,03,60,00,00,00
138 DATA B1,63,85,5E,8D,FF,07,60
139 DATA B2,4C,00,16,00,00,00,00,17EA
```

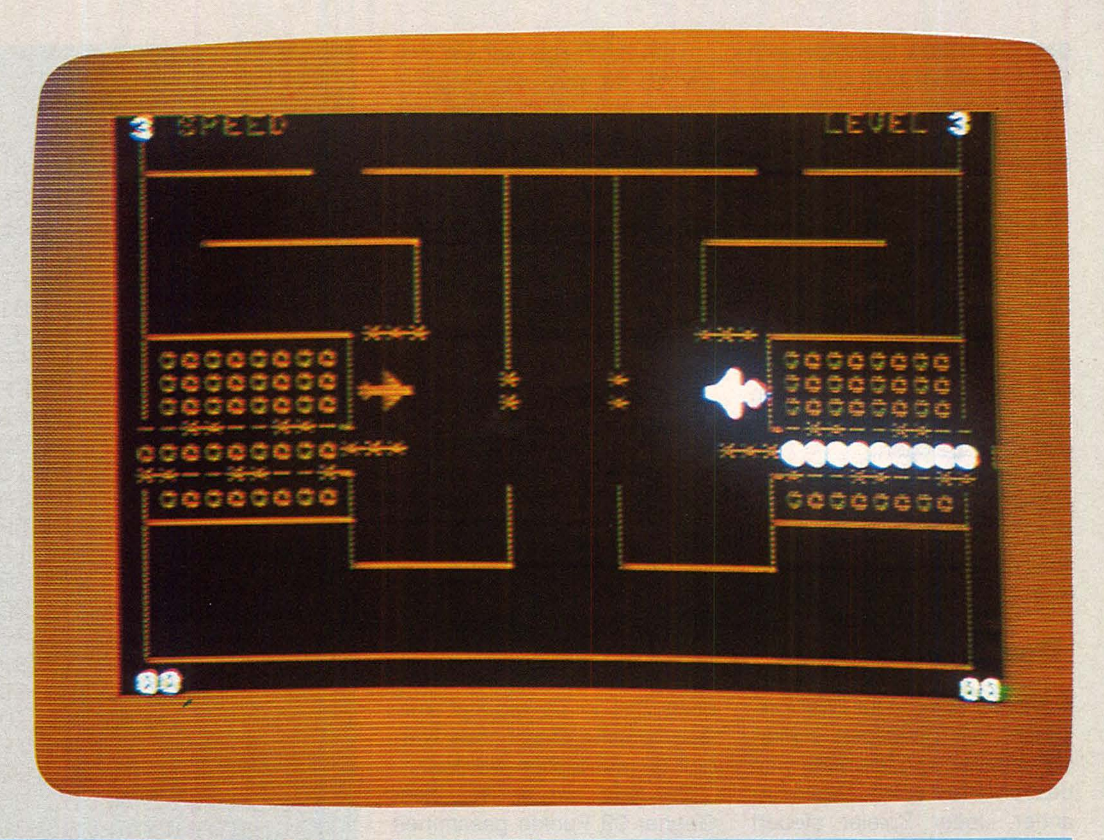
deren können Sie mit dem Programm „Spielfeld Editor“ selbst erstellen.

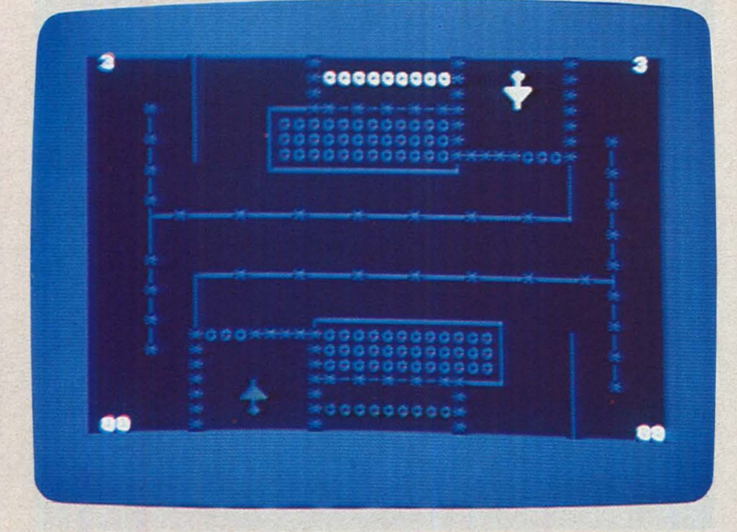
Streifschuß genügt bei Level 1

Auf dem Spielfeld sind alle Hindernisse mit Ausnahme der Malpunkte für Geschosse durchlässig. Treffen Sie einen Malpunkt, so bleibt das Geschoß als Mine dort liegen.

Sie können zwischen fünf verschiedenen Geschwindigkeiten und vier Schwierigkeitsgraden wählen. Der Schwierigkeitsgrad gibt an, wie genau Sie den Gegner treffen müssen. Bei Level 1 werden schon Streifschüsse gezählt, bei Level 4 nicht. Das wird dadurch möglich, daß das Programm nicht die interne Kollisionsabfrage benutzt.

Zum Einstellen der Geschwindigkeit und des Levels





müssen Sie das Spiel erst einmal starten.

Durch einen kurzen Druck auf „R“ können Sie das Spiel dann unterbrechen, durch Druck auf die Tasten 1 bis 5 die Geschwindigkeit und durch Druck auf die Tasten f1 bis f7 den Level wählen. Drücken Sie dann auf „X“, so geht das Spiel genau da weiter, wo Sie es unterbrachen.

Bevor Sie darangehen, Ihre eigenen Spielfelder zu entwerfen, sollten Sie einige Male auf dem vorhandenen spielen, um einen Eindruck davon zu bekommen, worauf Sie achten sollten.

Spielfelder Marke Eigenbau

Bei der Wahl des Spielfeldes holt sich das Spielprogramm die Bildschirmdaten in den Bildschirmspeicher. Dabei werden auch noch folgende Daten übergeben:

- Farbe des Spielfeldes
- Farbe des Randes
- Farbe der Punktanzeige
- Position der Flugzeuge
- Farbe der Flugzeuge
- Zeichenfarbe
- Farbe der Geschosse
- Position des Feldes

```
140 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00
141 DATA 00,00,00,00,00,00,00,B8
142 DATA 93,22,18,AD,50,11,69,04
143 DATA 90,02,A9,FF,4A,4A,4A,18
144 DATA 69,FA,85,62,18,AD,51,11
145 DATA 69,04,90,02,A9,FF,4A,4A
146 DATA 4A,18,69,FE,85,61,B0,04
147 DATA A9,00,85,61,AD,21,10,2D
148 DATA 4F,11,F0,09,EA,EA,18,A5
149 DATA 61,69,20,85,61,A9,04,85,19C5
150 DATA 64,A5,61,85,63,A5,62,0A
151 DATA 0A,85,62,A2,00,E0,0A,F0
152 DATA 0F,18,A5,63,65,62,85,63
153 DATA 90,02,E6,64,E8,4C,9D,11
154 DATA 18,A5,63,69,28,85,65,A5
155 DATA 64,69,00,85,66,A2,00,A1
156 DATA 63,C9,20,D0,1E,A1,65,C9
157 DATA 20,D0,18,AC,22,10,AD,50
158 DATA 11,99,01,D0,AD,51,11,99
159 DATA 00,D0,AD,4F,11,8D,10,D0,2100
160 DATA EA,EA,EA,60,B9,12,12,49
161 DATA FF,2D,10,D0,8D,10,D0,4C
162 DATA 56,12,A9,38,99,F8,07,20
163 DATA 90,18,4C,8B,12,00,00,00
164 DATA 00,00,00,00,00,00,00,03
165 DATA 00,03,02,03,03,FF,03,FE
166 DATA 03,FE,01,02,04,08,10,20
167 DATA 40,80,10,60,00,00,00,00
168 DATA BD,00,DC,29,10,D0,64,B9
169 DATA 00,12,F0,0F,C8,B9,00,12,177C
170 DATA F0,09,C8,B9,00,12,F0,03
171 DATA 4C,8B,12,A9,01,99,00,12
172 DATA 18,8A,69,06,AA,AD,10,D0
173 DATA 3D,12,12,F0,97,AD,10,D0
174 DATA 19,12,12,8D,10,D0,98,0A
175 DATA A8,8A,48,BD,F8,07,29,DF
176 DATA AA,BD,00,10,99,06,12,BD
```

```
177 DATA 06,10,99,07,12,68,0A,AA
178 DATA BD,00,D0,99,00,D0,BD,01
179 DATA D0,99,01,D0,98,4A,A8,AD,1FF2
180 DATA 15,D0,19,12,12,8D,15,D0
181 DATA 4C,F2,11,A0,00,A2,00,BD
182 DATA 00,12,F0,34,18,B9,01,D0
183 DATA 79,07,12,99,01,D0,18,B9
184 DATA 00,D0,79,06,12,48,B0,0B
185 DATA B9,06,12,69,F0,B0,0C,4C
186 DATA C4,12,EA,18,B9,06,12,69
187 DATA F0,B0,09,BD,12,12,4D,10
188 DATA D0,8D,10,D0,68,99,00,D0
189 DATA E8,C8,C8,E0,06,D0,C0,A2,20B4
190 DATA 00,A0,00,BD,00,12,F0,34
191 DATA 18,B9,01,D0,69,06,90,03
192 DATA 4C,F3,12,BD,12,12,2D,10
193 DATA D0,F0,21,18,B9,00,D0,69
194 DATA B0,90,19,BD,12,12,4D,15
195 DATA D0,8D,15,D0,EA,EA,EA,EA
196 DATA EA,EA,EA,EA,EA,EA,EA,A9
197 DATA 00,9D,00,12,E8,C8,C8,E0
198 DATA 06,D0,C0,20,90,14,20,5A
199 DATA 15,60,00,00,00,00,00,00,2276
200 DATA A2,00,A0,02,BD,01,D0,85
201 DATA 19,B9,01,D0,85,1A,46,1A
202 DATA 46,19,20,20,11,B0,45,BD
203 DATA 00,D0,85,19,B9,00,D0,85
204 DATA 1A,46,19,46,1A,8A,4A,AA
205 DATA 98,4A,A8,BD,12,12,2D,10
206 DATA D0,D0,08,18,A9,80,65,19
207 DATA 85,19,EA,B9,12,12,2D,10
208 DATA D0,D0,07,18,A9,80,65,1A
209 DATA 85,1A,20,20,11,EA,EA,EA,1DF4
210 DATA EA,B0,03,20,8F,13,8A,0A
211 DATA AA,98,0A,A8,C8,C8,C0,10
212 DATA D0,A2,E8,E8,18,8A,69,02
213 DATA A8,E0,0E,D0,97,60,00,BD
214 DATA 12,12,2D,15,D0,D0,01,60
215 DATA B9,12,12,2D,15,D0,D0,01
216 DATA 60,86,19,84,1A,BD,F3,13
217 DATA 85,1B,B9,F3,13,EA,EA,EA
218 DATA EA,EA,EA,EA,EA,EA,EA,EA
219 DATA EA,EA,EA,EA,18,65,1B,29,290D
220 DATA 08,D0,05,A6,19,A4,1A,60
221 DATA A5,19,C9,06,D0,06,20,30
222 DATA 14,4C,D7,13,20,00,14,A5
223 DATA 1A,C9,06,D0,06,20,30,14
224 DATA 4C,C3,13,C9,07,D0,06,20
225 DATA 30,14,4C,C3,13,20,00,14
226 DATA 4C,C3,13,01,02,03,08,09
227 DATA 0A,04,0B,00,00,00,00,00
228 DATA AA,A0,00,A9,39,9D,F8,07
229 DATA C8,C0,FF,D0,F6,BD,12,12,187D
230 DATA 48,4D,15,D0,8D,15,D0,68
231 DATA EA,EA,EA,EA,EA,EA,EA,EA
232 DATA 20,60,19,A9,00,9D,00,12
233 DATA DE,F8,07,60,00,00,00,EA
234 DATA A2,01,C9,06,D0,02,A2,26
235 DATA 48,BD,C1,07,C9,39,D0,0A
236 DATA A9,2F,9D,C1,07,CA,FE,C1
237 DATA 07,E8,FE,C1,07,68,A8,20
238 DATA 0A,19,A2,00,A9,39,99,F8
239 DATA 07,A9,00,69,01,D0,FC,E8,2622
240 DATA E0,25,D0,F5,B6,57,8A,99
241 DATA F8,07,EA,B9,12,12,49,FF
242 DATA 2D,10,D0,8D,10,D0,98,AA
243 DATA 0A,A8,BD,82,14,99,00,D0
244 DATA BD,84,14,99,01,D0,60,12
245 DATA 91,C8,36,36,E0,03,D0,03
246 DATA A0,00,C0,06,D0,7D,60,98
247 DATA 0A,AA,AD,10,D0,85,65,BD
248 DATA 00,D0,18,69,04,85,61,90
249 DATA 07,B9,12,12,45,65,85,65,23B4
250 DATA 46,61,46,61,46,61,A5,65
251 DATA 39,12,12,F0,07,18,A9,20
252 DATA 65,61,85,61,18,A9,FE,65
253 DATA 61,85,61,BD,01,D0,4A,4A
254 DATA 4A,18,69,FB,85,62,A9,04
255 DATA 85,64,A5,61,85,63,06,62
256 DATA 06,62,06,62,A2,00,18,A5
257 DATA 63,65,62,90,02,E6,64,85
258 DATA 63,E8,E0,05,D0,F0,A2,00
259 DATA A1,63,C9,57,D0,0F,A9,20,211E
260 DATA 81,63,98,48,20,00,14,68
261 DATA A8,C8,4C,92,14,C9,2A,F0
262 DATA 39,D0,F6,B9,12,12,2D,15
263 DATA D0,F0,EE,4C,97,14,00,00
264 DATA A5,CB,C9,11,D0,07,A9,01
265 DATA 85,02,4C,D1,16,A5,02,C9
266 DATA 01,D0,F7,A5,CB,C9,17,D0
267 DATA 07,A9,00,85,02,4C,D1,16
268 DATA A9,04,85,64,4C,52,16,00
269 DATA 00,00,A9,00,99,00,12,A9,1FF6
270 DATA 3A,99,F8,07,C8,4C,92,14
271 DATA 00,00,A2,00,A9,00,18,7D
272 DATA D9,07,E8,E0,09,D0,F8,C9
273 DATA 20,D0,1B,A2,00,BD,C1,07
```

Listing 1: Spielprogramm „Duell“

Alle diese Daten benötigt das Spielprogramm. Der Spielfeld-Editor (Listing 2) erstellt nun eben diese Daten, schreibt sie in die richtigen Adressen und speichert Ihre Spielfelder. Außerdem versetzt er Sie in die Lage, bestehende Spielfelder zu ändern. Sie benutzen ihn folgendermaßen:

Laden Sie das Spielprogramm „Duell“.

Legen Sie mit „POKE-44,60:POKE60∗256,0:NEW“ den BASIC-Start hoch.

Geben Sie das Editor-Programm ein, und starten Sie es.

Dann erscheint ein Menü. Sie haben die Wahl zwischen
- Spielfeld erstellen (f1)
- Spielfeld ändern (f3)
- Spielfelder speichern (f7)

Spielfeld erstellen (1)

- Es erscheint eine Maske, die Sie auffordert, die Flugzeuge in die Position zu fahren, die Sie bei Spielbeginn haben sollen beziehungsweise auf die Sie bei Abschuß zurückgesetzt werden. Sie bewegen die Flugzeuge durch Tastendruck, wie in der Maske beschrieben. „SPACE“ schließt den Vorgang ab.
- Das Programm fragt Sie nach Rand, Feld und Zeichenfarbe. Achten Sie darauf, daß Sie nur Nummern zwischen 0 und 15 eingeben. Danach müssen Sie sich für Sprite-Farben entscheiden.
- Nun fragt das Programm nach der Labyrinthnummer. Hier geben Sie die Nummer des Spielfeldes ein, also eine Zahl zwischen 1 und 3. Sie können nämlich insgesamt drei unterschiedliche Spielfelder erstellen.
- Dann müssen die zu verteidigenden Felder positioniert werden. Über die f-Tasten können Sie diese auf dem Bildschirm hin- und herschieben. Drücken Sie zwischendurch „SPACE“, so bewegen Sie das jeweils andere Feld. „SHIFT“ schließt den Vorgang ab.

weiter Seite 71

```
274 DATA 69,C9,B0,12,FE,C1,07,A2
275 DATA 00,A9,57,9D,D9,07,E8,E0
276 DATA 09,D0,F8,20,BA,18,A2,00
277 DATA A9,00,18,7D,C6,07,E8,E0
278 DATA 09,D0,F8,C9,20,D0,1B,A2
279 DATA 25,BD,C1,07,69,C9,B0,12,259E
280 DATA FE,C1,07,A2,00,A9,57,9D
281 DATA C6,07,E8,E0,09,D0,F8,20
282 DATA BA,18,60,FF,08,D0,05,A6
283 DATA 19,A4,1A,60,A5,19,C9,06
284 DATA D0,06,20,30,14,4C,D7,13
285 DATA 20,00,14,A5,1A,C9,06,D0
286 DATA 06,20,30,14,4C,C3,13,C9
287 DATA 07,D0,06,20,30,14,4C,C3
288 DATA 13,20,00,14,4C,C3,13,01
289 DATA 02,03,08,09,0A,04,0B,00,1A43
290 DATA 00,00,00,00,AA,A0,00,A9
291 DATA 39,9D,F8,07,C8,C0,00,00
292 DATA D8,A2,00,20,A0,10,A2,01
293 DATA 20,A0,10,AD,1A,11,C9,03
294 DATA D0,1F,A9,00,8D,1A,11,A2
295 DATA 00,A0,00,20,20,12,20,20
296 DATA 13,A2,01,A0,03,20,20,12
297 DATA 20,20,13,EE,1A,11,4C,40
298 DATA 16,20,8B,12,20,20,13,20
299 DATA 8B,12,20,20,13,EE,1A,11,15C7
300 DATA A2,00,A0,00,C8,C0,03,D0
301 DATA FB,E8,E0,03,D0,F4,4C,20
302 DATA 15,EA,A9,01,85,63,A2,00
303 DATA A5,CB,85,61,C9,10,D0,0C
304 DATA A9,01,8D,4B,16,8D,46,16
305 DATA A9,35,81,63,A5,61,C9,0B
306 DATA D0,0C,A9,18,8D,4B,16,8D
307 DATA 46,16,A9,34,81,63,A5,61
308 DATA C9,08,D0,0C,A9,20,8D,4B
309 DATA 16,8D,46,16,A9,33,81,63,2236
310 DATA A5,61,C9,3B,D0,0C,A9,35
311 DATA 8D,4B,16,8D,46,16,A9,32
312 DATA 81,63,A5,61,C9,38,D0,0C
313 DATA A9,55,8D,4B,16,8D,46,16
314 DATA A9,31,81,63,18,A9,26,85
315 DATA 63,A5,61,18,69,F9,B0,0E
316 DATA A4,61,B9,F9,16,8D,2B,11
317 DATA EA,B9,F2,16,81,63,4C,20
318 DATA 15,AD,C1,07,C9,39,D0,0A
319 DATA AD,C2,07,C9,39,D0,03,4C,226B
320 DATA 2D,18,AD,E6,07,C9,39,F0
321 DATA 03,4C,00,16,AD,E7,07,C9
322 DATA 39,D0,F6,F0,EA,31,34,33
323 DATA 32,04,04,04,06,02,05,06
324 DATA 85,64,A9,04,85,62,A9,00
325 DATA 85,61,85,63,A0,00,B1,63
326 DATA 91,61,A5,62,C9,07,F0,0A
327 DATA C8,D0,F3,E6,62,E6,64,4C
328 DATA 0E,17,C8,C0,E8,D0,E7,B1
329 DATA 63,A2,D8,86,62,A0,00,91,2423
330 DATA 61,A6,62,E0,DB,F0,0A,C8
331 DATA D0,F5,E6,62,4C,2F,17,EA
332 DATA EA,EA,C8,C0,E8,D0,E8,C8
333 DATA B1,63,8D,0C,D0,8D,88,14
334 DATA C8,B1,63,8D,0E,D0,8D,89
335 DATA 14,C8,B1,63,8D,0D,D0,8D
336 DATA 8A,14,C8,B1,63,8D,0F,D0
337 DATA 8D,8B,14,C8,B1,63,8D,20
338 DATA D0,C8,B1,63,8D,21,D0,A9
339 DATA 00,8D,10,D0,C8,B1,63,8D,2C61
340 DATA 2D,D0,C8,B1,63,8D,2E,D0
```

```
341 DATA C8,B1,63,A2,00,9D,27,D0
342 DATA E8,E0,06,D0,F8,C8,B1,63
343 DATA A2,01,86,61,A2,D8,86,62
344 DATA A0,00,91,61,A0,25,91,61
345 DATA A2,DB,86,62,A0,C0,91,61
346 DATA C8,91,61,A0,E5,91,61,C8
347 DATA 91,61,A0,F3,B1,63,8D,60
348 DATA 15,8D,DD,17,8D,7C,15,C8
349 DATA B1,63,8D,61,15,8D,7D,15,2A05
350 DATA 18,69,D4,8D,DE,17,A0,F0
351 DATA B1,63,A2,00,9D,D9,DB,E8
352 DATA E0,09,D0,F8,A0,F5,B1,63
353 DATA 8D,8C,15,8D,A8,15,8D,08
354 DATA 18,C8,B1,63,8D,8D,15,8D
355 DATA A9,15,18,69,D4,8D,09,18
356 DATA A0,EF,B1,63,A2,00,EA,9D
357 DATA C6,DB,E8,E0,09,D0,F8,A9
358 DATA C0,8D,15,D0,A9,03,8D,46
359 DATA 16,8D,4B,16,8D,2B,11,A0,28FB
360 DATA F7,B1,63,85,5D,8D,FE,07
361 DATA C8,4C,30,11,00,20,90,19
362 DATA A9,20,20,00,17,A5,CB,85
363 DATA 61,C9,38,D0,05,A9,24,20
364 DATA 00,17,A5,61,C9,3B,D0,05
365 DATA A9,2C,20,00,17,A5,61,C9
366 DATA 08,D0,05,A9,30,20,00,17
367 DATA A5,61,C9,0B,D0,05,A9,28
368 DATA 20,00,17,A5,61,C9,10,D0
369 DATA 05,A9,1C,20,00,17,A5,61,1CE1
370 DATA C9,13,D0,05,A9,34,20,00
371 DATA 17,A5,61,C9,17,D0,B6,4C
372 DATA 00,16,00,00,00,00,00,00
373 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00
374 DATA A9,08,8D,18,D4,A9,20,8D
375 DATA 08,D4,A9,D0,8D,07,D4,A9
376 DATA 20,8D,0C,D4,A9,02,8D,0D
377 DATA D4,A9,11,8D,0B,D4,A9,10
378 DATA 8D,0B,D4,60,00,00,00,00
379 DATA 00,00,A9,0F,8D,18,D4,A2,199D
380 DATA 00,E8,D0,FD,A9,00,8D,0C
381 DATA D4,A9,F0,8D,0D,D4,A0,00
382 DATA B9,FC,18,8D,07,D4,B9,00
383 DATA 19,8D,08,D4,B9,04,19,8D
384 DATA B9,18,A9,11,8D,0B,D4,A2
385 DATA 00,E8,D0,FD,EE,B9,18,D0
386 DATA F6,C8,C0,04,D0,DA,A9,00
387 DATA 8D,0B,D4,60,C4,38,C4,51
388 DATA 09,09,09,07,00,80,00,80
389 DATA 00,00,98,48,A9,0F,8D,18,2433
390 DATA D4,A2,00,E8,D0,FD,A9,00
391 DATA 8D,0C,D4,A9,F0,8D,0D,D4
392 DATA A0,00,B9,50,19,8D,07,D4
393 DATA B9,54,19,8D,08,D4,B9,58
394 DATA 19,8D,B9,18,A9,11,8D,0B
395 DATA D4,A2,00,E8,D0,FD,EE,B9
396 DATA 18,D0,F6,C8,C0,04,D0,DA
397 DATA A9,00,8D,0B,D4,68,A8,60
398 DATA A2,0A,A2,F7,0E,0D,0E,0A
399 DATA C0,E0,E0,C0,D0,FD,EE,B9,2A72
400 DATA A9,0F,8D,18,D4,A9,22,8D
401 DATA 0F,D4,A9,D0,8D,0E,D4,A9
402 DATA 20,8D,13,D4,A9,04,8D,14
403 DATA D4,A9,11,8D,12,D4,A9,10
404 DATA 8D,12,D4,60,00,00,00,00
405 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00
406 DATA A9,0F,8D,18,D4,A2,00,E8
407 DATA D0,FD,A9,00,8D,0C,D4,A9
```

```
408 DATA F0,8D,0D,D4,A0,00,B9,D2
409 DATA 19,8D,07,D4,B9,23,1A,8D,2040
410 DATA 08,D4,B9,74,1A,8D,B9,18
411 DATA A9,21,8D,0B,D4,A2,00,E8
412 DATA D0,FD,EE,B9,18,D0,F6,C8
413 DATA C0,51,D0,DA,A9,00,8D,0B
414 DATA D4,60,C4,38,C4,51,A2,0A
415 DATA A2,F7,9E,F7,9E,C4,F7,51
416 DATA C4,38,C4,51,A2,0A,A2,F7
417 DATA 9E,F7,9E,38,C4,A2,0A,A2
418 DATA 9E,67,B4,9E,F7,9E,C4,0A
419 DATA A2,81,A2,81,F7,A2,0A,A2,2D38
420 DATA C4,F7,C4,F7,38,C4,00,51
421 DATA 85,51,CF,B4,C1,B4,51,9E
422 DATA F7,9E,C4,0A,A2,81,A2,81
423 DATA F7,A2,0A,A2,C4,F7,C4,F7
424 DATA 38,C4,00,09,09,09,07,0E
425 DATA 0D,0E,0A,0B,0A,0B,09,0A
426 DATA 07,09,09,09,07,0E,0D,0E
427 DATA 0A,0B,0A,0B,09,09,0E,0D
428 DATA 0E,0B,11,08,0B,0A,0B,09
429 DATA 0D,0E,0F,0E,0F,0A,0E,0D,16D8
430 DATA 0E,09,0A,09,0A,09,09,00
431 DATA 07,06,07,05,08,07,08,07
432 DATA 0B,0A,0B,09,0D,0E,0F,0E
433 DATA 0D,0A,0E,0D,0E,09,0A,09
434 DATA 0A,09,09,00,40,80,80,40
435 DATA 40,80,80,40,40,80,80,40
436 DATA 00,40,40,80,80,40,40,80
437 DATA 80,40,40,80,80,40,00,40
438 DATA 80,80,40,00,40,40,80,80
439 DATA 40,00,40,40,80,80,40,40,0FD6
440 DATA 80,80,40,40,80,80,40,00
441 DATA 00,40,80,80,40,40,80,80
442 DATA 40,40,80,80,40,00,40,40
443 DATA 80,80,40,40,80,80,40,40
444 DATA 80,80,40,00,00,00,00,00
445 DATA 00,00,00,00,07,C9,39,F0
446 DATA 03,4C,00,16,AD,E7,07,C9
447 DATA 39,D0,F6,F0,EA,31,34,33
448 DATA 32,04,04,04,06,02,05,06
449 DATA 85,64,A9,04,85,62,A9,00,18AA
450 DATA 85,61,85,63,A0,00,B1,63
451 DATA 91,61,A5,62,C9,07,F0,0A
452 DATA C8,D0,F3,E6,62,E6,64,4C
453 DATA 0E,17,C8,C0,E8,D0,E7,B1
454 DATA 63,A2,D8,86,62,A0,00,91
455 DATA 61,A6,62,E0,DB,F0,0A,C8
456 DATA D0,F5,E6,62,4C,2F,17,EA
457 DATA EA,EA,C8,C0,E8,D0,E8,C8
458 DATA B1,63,8D,0C,D0,8D,88,14
459 DATA C8,B1,63,8D,0E,D0,8D,89,2DD7
460 DATA 14,C8,B1,63,8D,0D,D0,8D
461 DATA 8A,14,C8,B1,63,8D,0F,D0
462 DATA 8D,8B,14,C8,B1,63,8D,20
463 DATA D0,C8,B1,63,8D,21,D0,A9
464 DATA 00,8D,10,D0,C8,B1,63,8D
465 DATA 2D,D0,C8,B1,63,8D,2E,D0
466 DATA C8,B1,63,A2,00,9D,27,D0
467 DATA E8,E0,06,D0,F8,C8,B1,63
468 DATA A2,01,86,61,A2,D8,86,62
469 DATA A0,00,91,61,A0,25,91,61,2948
470 DATA A2,DB,86,62,A0,C0,91,61
471 DATA C8,91,61,A0,E5,91,61,C8
472 DATA 91,61,A0,F3,B1,63,8D,60
473 DATA 15,8D,DD,17,8D,7C,15,C8
474 DATA B1,63,8D,61,15,8D,7D,15
```

```
475 DATA 18,69,D4,8D,DE,17,A0,F0
476 DATA B1,63,A2,00,9D,A8,DB,E8
477 DATA E0,09,D0,F8,A0,F5,B1,63
478 DATA 8D,8C,15,8D,A8,15,8D,08
479 DATA 18,C8,B1,63,8D,8D,15,8D,2A24
480 DATA A9,15,18,69,D4,8D,09,18
481 DATA A0,EF,B1,63,A2,00,EA,9D
482 DATA 38,D8,E8,E0,09,D0,F8,A9
483 DATA C0,00,00,00,00,00,00,00
484 DATA 65,33,63,63,63,63,63,42
485 DATA 63,63,63,63,63,63,63,2A
486 DATA 63,63,63,63,63,63,63,63
487 DATA 63,2A,63,63,63,63,63,63
488 DATA 63,2A,63,63,63,63,33,20
489 DATA 65,20,20,20,20,20,20,42,1D11
490 DATA 20,20,20,20,20,20,20,2A
491 DATA 57,57,57,57,57,57,57,57
492 DATA 57,2A,20,20,20,20,20,20
493 DATA 20,2A,20,20,20,20,20,20
494 DATA 65,20,20,20,20,20,20,42
495 DATA 20,20,20,20,20,20,20,2A
496 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
497 DATA 20,2A,20,20,20,20,20,20
498 DATA 20,2A,20,20,20,20,20,20
499 DATA 65,20,20,20,2A,20,20,42,0D03
500 DATA 20,20,20,20,70,43,43,2A
501 DATA 2A,2D,2A,2D,2A,2D,2A,2D
502 DATA 2A,2A,20,20,20,20,20,20
503 DATA 20,2A,20,20,20,20,20,20
504 DATA 65,20,20,20,42,20,20,42
505 DATA 20,20,20,20,42,57,57,57
506 DATA 57,57,57,57,57,57,57,57
507 DATA 57,2A,20,20,20,20,20,20
508 DATA 20,2A,20,20,20,20,20,20
509 DATA 65,20,20,20,2A,20,20,42,0EDE
510 DATA 20,20,20,20,42,57,57,57
511 DATA 57,57,57,57,57,57,57,57
512 DATA 57,2A,20,20,20,20,20,20
513 DATA 20,2A,20,20,2A,20,20,20
514 DATA 65,20,20,20,42,20,20,42
515 DATA 20,20,20,20,42,57,57,57
516 DATA 57,57,57,57,57,57,57,57
517 DATA 57,2A,2A,2A,2A,2A,57,57
518 DATA 57,2A,20,20,42,20,20,20
519 DATA 65,20,20,20,2A,20,20,20,1165
520 DATA 20,20,20,20,6D,43,43,43
521 DATA 43,43,43,43,43,43,43,43
522 DATA 43,7D,20,20,20,20,20,20
523 DATA 20,42,20,20,2A,20,20,20
524 DATA 65,20,20,20,42,20,20,20
525 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
526 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
527 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
528 DATA 20,42,20,20,42,20,20,20
529 DATA 65,20,20,20,2A,20,20,20,0D74
530 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
531 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
532 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
533 DATA 20,42,20,20,2A,20,20,20
534 DATA 65,20,20,20,6B,43,2A,43
535 DATA 43,43,2A,43,43,43,2A,43
536 DATA 43,43,2A,43,43,43,2A,43
537 DATA 43,43,2A,43,43,43,2A,43
538 DATA 43,7D,20,20,42,20,20,20
539 DATA 65,20,20,20,42,20,20,20,0EC7
540 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
541 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
```

```
542 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
543 DATA 20,20,20,20,2A,20,20,20
544 DATA 65,20,20,20,42,20,20,20
545 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
546 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
547 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
548 DATA 20,20,20,20,42,20,20,20
549 DATA 65,20,20,20,2A,20,20,20,0AE2
550 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
551 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
552 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
553 DATA 20,20,20,20,2A,20,20,20
554 DATA 65,20,20,20,42,20,20,70
555 DATA 43,43,2A,43,43,43,2A,43
556 DATA 43,43,2A,43,43,43,2A,43
557 DATA 43,43,2A,43,43,43,2A,43
558 DATA 43,43,2A,43,73,20,20,20
559 DATA 65,20,20,20,2A,20,20,42,0EAA
560 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
561 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
562 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
563 DATA 20,20,20,20,2A,20,20,20
564 DATA 65,20,20,20,42,20,20,42
565 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
566 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
567 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
568 DATA 20,20,20,20,42,20,20,20
569 DATA 65,20,20,20,2A,20,20,42,0B26
570 DATA 20,20,20,20,20,20,20,70
571 DATA 43,43,43,43,43,43,43,43
572 DATA 43,43,43,43,6E,20,20,20
573 DATA 20,20,20,20,2A,20,20,20
574 DATA 65,20,20,20,42,20,20,2A
575 DATA 57,57,57,2A,2A,2A,2A,2A
576 DATA 57,57,57,57,57,57,57,57
577 DATA 57,57,57,57,42,20,20,20
578 DATA 20,42,20,20,42,20,20,20
579 DATA 65,20,20,20,2A,20,20,2A,10E7
580 DATA 20,20,20,20,20,20,20,2A
581 DATA 57,57,57,57,57,57,57,57
582 DATA 57,57,57,57,42,20,20,20
583 DATA 20,42,20,20,2A,20,20,20
584 DATA 65,20,20,20,20,20,20,2A
585 DATA 20,20,20,20,20,20,20,2A
586 DATA 57,57,57,57,57,57,57,57
587 DATA 57,57,57,57,42,20,20,20
588 DATA 20,42,20,20,42,20,20,20
589 DATA 65,20,20,20,20,20,20,2A,108E
590 DATA 20,20,20,20,20,20,20,2A
591 DATA 2A,2D,2A,2D,2A,2D,2A,2D
592 DATA 2A,2A,43,43,7D,20,20,20
593 DATA 20,42,20,20,2A,20,20,20
594 DATA 65,20,20,20,20,20,20,2A
595 DATA 20,20,20,20,20,20,20,2A
596 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
597 DATA 20,2A,20,20,20,20,20,20
598 DATA 20,42,20,20,20,20,20,20
599 DATA 65,20,20,20,20,20,20,2A,0C1D
600 DATA 20,20,20,20,20,20,20,2A
601 DATA 57,57,57,57,57,57,57,57
602 DATA 57,2A,20,20,20,20,20,20
603 DATA 20,42,20,20,20,20,20,20
604 DATA 65,30,30,64,64,64,64,2A
605 DATA 64,64,64,64,64,64,64,2A
606 DATA 64,64,64,64,64,64,64,64
607 DATA 64,2A,64,64,64,64,64,64
608 DATA 64,42,64,64,64,64,30,30
609 DATA FE,FA,67,38,DE,FE,F6,F7,1A86
610 DATA FC,F1,01,A8,07,38,04,32
611 DATA 26,00,00,00,00,00,00,00
612 DATA 20,20,20,04,09,05,13,05
613 DATA 13,20,13,10,09,05,0C,20
614 DATA 09,13,14,20,06,15,05,12
615 DATA 20,32,20,10,05,12,13,0F
616 DATA 0E,05,0E,21,20,20,20,20
617 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
618 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
619 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,094A
620 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
621 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
622 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
623 DATA 20,20,20,20,17,05,12,20
624 DATA 1A,15,05,12,13,14,20,20
625 DATA 39,39,20,20,20,20,20,20
626 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
627 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
628 DATA 20,20,20,20,20,20,10,15
629 DATA 0E,0B,14,05,20,08,01,14,0901
630 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
631 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
632 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
633 DATA 20,20,20,20,20,20,09,13
634 DATA 14,20,13,09,05,07,05,12
635 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
636 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
637 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
638 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
639 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,094F
640 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
641 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
642 DATA 20,20,14,12,05,06,06,05
643 DATA 12,20,04,05,13,20,10,01
644 DATA 12,14,0E,05,12,13,20,20
645 DATA 20,20,20,20,20,20,3D,20
646 DATA 31,20,10,15,0E,0B,14,20
647 DATA 20,20,0C,0F,05,13,03,08
648 DATA 05,0E,20,13,05,09,0E,05
649 DATA 13,20,06,05,0C,04,05,13,06C4
650 DATA 20,20,20,20,20,20,3D,31
651 DATA 30,20,10,15,0E,0B,14,05
652 DATA 20,28,0D,01,18,09,0D,01
653 DATA 0C,20,36,30,20,10,2E,20
654 DATA 01,15,06,20,04,09,05,13
655 DATA 05,20,01,12,14,29,20,20
656 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
657 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
658 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
659 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,0880
660 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
661 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
662 DATA 20,20,04,15,12,03,08,20
663 DATA 04,12,15,03,0B,20,04,05
664 DATA 12,20,14,01,13,14,05,0E
665 DATA 20,31,2D,36,20,17,01,05
666 DATA 08,0C,05,0E,20,13,09,05
667 DATA 20,20,02,09,14,14,05,20
668 DATA 05,09,0E,05,0E,20,02,09
669 DATA 0C,04,13,03,08,09,12,0D,061A
670 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
671 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
672 DATA 20,20,15,0E,04,20,13,14
673 DATA 01,12,14,05,0E,20,04,01
```

```
674 DATA 0E,01,03,08,20,04,15,12
675 DATA 03,08,20,04,12,15,03,0B
676 DATA 20,16,0F,0E,20,18,20,20
677 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
678 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
679 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,07A1
680 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
681 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
682 DATA 20,20,06,37,20,15,0E,14
683 DATA 05,12,02,12,09,03,08,14
684 DATA 20,04,01,13,20,13,10,09
685 DATA 05,0C,2C,20,04,01,0E,0F
686 DATA 20,0B,01,0E,0E,20,20,20
687 DATA 20,20,04,15,12,03,08,20
688 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
689 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,0767
690 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
691 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
692 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
693 DATA 20,20,31,20,2C,20,32,20
694 DATA 2C,20,33,20,2C,20,34,20
695 DATA 2C,20,35,20,13,10,05,05
696 DATA 04,20,20,20,20,20,20,20
697 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
698 DATA 20,20,06,31,2C,20,06,33
699 DATA 2C,20,06,35,2C,20,06,37,0A2C
700 DATA 20,20,20,20,0C,05,16,05
701 DATA 0C,20,20,20,20,20,20,20
702 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
703 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
704 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
705 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
706 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
707 DATA 20,20,07,05,01,05,0E,04
708 DATA 05,12,14,20,17,05,12,04
709 DATA 05,0E,3B,20,0D,09,14,20,0831
710 DATA 18,20,07,05,08,14,20,05
711 DATA 13,20,04,01,0E,0E,20,20
712 DATA 20,20,17,05,09,14,05,12
713 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
714 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
715 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
716 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
717 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
718 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
719 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,08A9
720 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
721 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
722 DATA 20,20,20,20,20,20,04,09
723 DATA 05,20,06,0C,15,07,1A,05
724 DATA 15,07,05,20,13,03,08,09
725 DATA 05,13,13,05,0E,20,0D,09
726 DATA 14,20,20,20,20,20,20,20
727 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
728 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
729 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,080F
730 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
731 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
732 DATA 20,20,20,20,20,20,20,21
733 DATA 21,21,21,20,0E,05,07,05
734 DATA 12,0B,15,05,13,13,05,0E
735 DATA 20,21,21,21,21,20,20,20
736 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20
737 DATA 01,55,FA,46,46,00,00,07
738 DATA 01,00,00,00,00,00,00,20
739 DATA 2C,00,00,00,00,00,00,00,0847
740 DATA Z
800 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
801 DATA 0, 0, 24, 0, 0, 28, 0, 0
802 DATA 30, 0, 0, 31, 0, 12, 31, 128
803 DATA 14,31,192,63,255,252,31,255
804 DATA 252,63,255,252,14,31,192,12
805 DATA 31, 128, 0, 31, 0, 0, 30, 0
806 DATA 0, 28, 0, 0, 24, 0, 0, 0
807 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
808 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
809 DATA 0, 0, 96, 0, 0, 120, 0, 0
810 DATA 62, 0, 0, 63, 0, 0, 63, 252
811 DATA 0,63,252,28,127,248,15,255
812 DATA 192,63,255,128,31,143,128,31
813 DATA 15, 128, 6, 15, 0, 4, 14, 0
814 DATA 0, 6, 0, 0, 6, 0, 0, 0
815 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
816 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
817 DATA 0, 0, 128, 0, 1, 240, 16, 0
818 DATA 255,120,0,255,248,0,127,224
819 DATA 0,63,192,0,63, 192, 8, 127
820 DATA 192,31,255,128,15,239,128,15
821 DATA 135,128,31,131,128,15, 3, 0
822 DATA 3, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0
823 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
824 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
825 DATA 0, 0, 0, 96, 1, 255, 240, 3
826 DATA 255,224,1,255,192,0,255,192
827 DATA 0,127,192,0,63,192,0,127
828 DATA 192,0,255,192,7,247,192, 15
829 DATA 227,192,7,193,192,7,192,128
830 DATA 15, 192, 0, 4, 128, 0, 0, 0
831 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
832 DATA 0, 0, 0, 0, 1, 128, 0, 1
833 DATA 192, 0, 3, 192, 0, 31, 128, 1
834 DATA 255,0,7,255,128,3,255,128
835 DATA 0,255,128,0,127, 128, 0, 63
836 DATA 192,0,127,192,0,115, 192, 1
837 DATA 225,224,7,224,64,7, 224, 0
838 DATA 3, 224, 0, 3, 240, 0, 1, 96
839 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
840 DATA 0, 6, 0, 0, 15, 0, 0, 14
841 DATA 0, 0, 30, 0, 0, 126, 0, 0
842 DATA 254,0,3,255,0,15, 255, 128
843 DATA 15,255,192,3,255,192,0, 63
844 DATA 192, 0,63, 224, 0, 56, 96, 0
845 DATA 112, 0, 0, 240, 0, 1, 240, 0
846 DATA 3, 240, 0, 0, 248, 0, 0, 248
847 DATA 0, 0, 32, 0, 0, 0, 0, 0
848 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
849 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
850 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
851 DATA 0, 56, 0, 0, 124, 0, 0,124
852 DATA 0, 0, 124, 0, 0, 56, 0, 0
853 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
854 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
855 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
856 DATA 0, 0,0, 0, 0, 0, 0, 1
857 DATA 128, 0, 128,64,0,220,32, 5
858 DATA 127,144,10,113,64,4,127,8
859 DATA 10,124,112,17,254,32,29,126
860 DATA 80,24,254,168,29,255,0,12
861 DATA 126,16,12,146,48,7,51, 96
862 DATA 4,115,224,0,209,192,7,163
863 DATA 128, 1,198,0, 0, 184, 0, 0
864 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
```

Backnang



Bad Kissingen



apple computer
Computer-Systeme
Tel.: (09 71) 40 44
Vertragshändler und Servicestation
SOFTWARE – HARDWARE – UMRUSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND
8730 Bad Kissingen · Lindesmühlpromenade 10

Berg. Gladbach



Berlin

MICRO 80 Computer



GENIE CENTER
mit eigener Servicestation
Computer • Monitore
Typenrad u Matrixdrucker
EDV Disketten-Etiketten-Tabellierpapier
Finanzbuchhaltung • Lohnbuchhaltung
System-Software • Spielprogramme
Berlin 12, Schlüterstraße 16
Tel. 030/312 59 13
Gesch.Zeiten Di. – Fr. 10 – 18 u. Sa. 10 – 13 Uhr / Mo. Geschlossen

****

R I E S E
SOFTWARE * HARDWARE
Wir beraten Sie über
ATARI COMMODORE

SERVICE * VERSAND
Reinickendorfer Str.54c
1000 Berlin 65
030–4618012

****

Keithstraße 26
D-1000 Berlin 30
☎ (030) 26 11 26
Btx: * 1611 #
RUNOW
Büroelektronik
Berlins Fachgeschäft mit der größten Auswahl
commodore · apple computer
SHARP · SINCLAIR · TEXAS INSTRUMENTS
HEWLETT PACKARD · SEIKOSHA · BROTHER · EPSON · CASIO
Umfangreiche Software + Zubehör

Bielefeld

commodore
COMPUTER
EPSON
GKB Büroelektronik GmbH
Autorisierter Commodore-Vertragshändler
Travestr. 1, 4800 Bielefeld 11, Tel. 05205/3336
Hardware · Beratung · Service · Software

Düsseldorf

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER
DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. 0211/310010

Wir sind Spezialisten für Computer-Literatur
STERN-VERLAG
JANSSEN & CO
Buchhandlung Antiquariat
Friedrichstr. 24/26 · 4 Düsseldorf 1 · T. 0211/373033

Frankfurt



Gelsenkirchen

Beate Vollrath
Computer und Zubehör
Bürosysteme: Kirchstr. 28, Tel. (02 09) 20 92 91
Hobby-Computer: Kirchstr. 17, Tel. (02 09) 2 89 65
4650 Gelsenkirchen

Hamburg

G.P.O. MICRO COMPUTERLADEN
Vertragshändler für: commodore
Softwarepartner von: TA TRIUMPH-ADLER
Wir führen alphatronic PC, P2, P3 u. P4
commodore VC 20 u. VC 64
ATARI 400 und 800 · Philips G 7000
viel viel Zubehör und Elektronikteile.

G.P.O. GmbH Micro Computer Laden
Radickestr. 26–28, 2100 Hamburg 90
Telefon (0 40) 7 63 49 91

G.P.O. GmbH Micro Computer Laden
Schulweg 25a, 2000 Hamburg 19,
Telefon (0 40) 40 66 10.

G.P.O. GmbH Micro Computer Laden
Lohbrügger Landstr. 80–82,
2050 Hamburg 80 · Tel. (0 40) 7 38 92 77

Hannover

Apple II, Altos
Base-48, Base-64
SYSTEME · Duet-16, Acorn
Lagerverwaltung, Fakturierung
COMPUTER STUDIO
Dipl.-Ing. R. Springmann
Stöckener Str. 199, **3000 Hannover**, Tel. (05 11) 79 11 11

L + S Computer-Lösungen
Beratung-Programmierung-Service
Autorisierter Vertragshändler
Computer: SHARP · TeleVideo · Duet-16
Drucker: brother · C. ITOH · Olympia · Anadex
Problemlösungen für:
Ärzte, Architekten, Hausverwaltungen, Lagerwirtschaft, Kundenverwaltung f. Klein- und Mittelbetriebe, Individual-Lösungen.
LORENZ + SCHECKEL
DATENSYSTEME
Zeißstr. 13, Tel. 0511/830957 3000 Hannover 81

TCV STROETMANN COMPUTERZENTRUM
EPSON-SPEZIALIST
3000 Hannover 1, Nordfelder Reihe 27/Nikolaistr., ☎ (05 11) 1 46 58/59 (50). Kundenparkplätze auf dem Hof.
Drucker von Stroetmann an alle Systeme!
Computer von Stroetmann für alle Probleme.
Jeden Mittwoch-Nachmittag Spezial-Demo.

Kassel

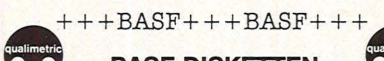
Sie haben den
COMPUTER
wir haben dazu die
Bücher
Vaternahm am Rathaus Tel. 104021

Köln

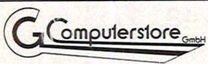
Ludwigshafen

Mannheim





Nürnberg





Oberhausen

Oldenburg

Recklinghausen

Siegen

Stuttgart



Wermelskirchen

Würzburg



ÖSTERREICH

SCHWEIZ



```
865 DATA  0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
866 DATA  24,0,0,153,0,1, 219, 128
867 DATA  0,255, 0, 0, 126, 0, 3, 255
868 DATA  192, 0,126, 0, 0, 255, 0, 1
869 DATA  219,128,0,153,0,0,24, 0
870 DATA  0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
871 DATA  0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
900 REM  DAS WAREN MASCHINENPROGRAMM
901 REM  DATEN IM HEX FORMAT.
902 REM (DIE 4-STELLIGEN SIND KONTROLL-
903 REM  SUMMEN,DABEI NICHT VERTIPPEN!)
904 REM  UND SPRITEDATEN. DER GROSSTEIL
905 REM  DER SPRITEDATEN WIRD ABER ERST
906 REM  AB ZEILE 3000 VOM PROGRAMM
907 REM  ERSTELLT
1000 REM ** HEX - DEZ  WANDLER **
1010 L=LEN(H$):H=0:FORT=0TOL-1:R$=MID$(H$,L-T,1):R=ASC(R$):W=R-48
1020 IFR>60THENW=R-55
1030 H=H+16↑T*W:NEXT:RETURN
1040 :
2000 REM  EINLESEN DER PROGRAMMDATEN
2010 RESTORE:ANFANGSADRESSE=4096:AKTUELLE ADRESSE=AN:ZAEHLER=0
2020 READH$:IFH$="Z"THEN3000
2030 GOSUB1000:ZA=ZA+H:POKEAK,H:AK=AK+1:FORI1=0TO78:READH$:GOSUB1000:POKEAK,H
2040 AK=AK+1:ZA=ZA+H:NEXT:READH$:GOSUB1000:IFH<>ZATHEN2500
2050 PRINT"██NOCH"9216-AK"█  DATEN ▯▯":ZA=0:GOTO2020
2500 PRINT"███TIPPFEHLER BEI ZEILEN";:TF=PEEK(63)+256*PEEK(64):PRINTTF-9"BIS"TF
2510 PRINT"██BEHEBEN SIE DIESEN UND STARTEN NEU":STOP
2900 :
3000 REM *** SPRITEDREHUNGEN EINLESEN ***
3010 PRINT"█████               ALLES OK":PRINT"██  NUN WERDEN DIE SPRITES GEDREHT"
3020 PRINT"██      BITTE NOCHMAL ETWAS GEDULD"
3030 REM EINLESEN VERSCHIEDENER SPRITEDATEN
3040 FORT=0TO6*64-1:READA:POKE2048+T,A:NEXT
3050 FORT=0TO191:READA:POKE56*64+T,A:NEXT
3060 FORT=38*64TO55*64+63:POKET,0:NEXT
4000 SI(0)=-1:CO(0)=0:SI(1)=0:CO(1)=-1:SI(2)=1:CO(2)=0:SN=37:FORQU=0TO2
4010 FORB=32*64TO37*64STEP64:DA=(QU+1)*384:SI=SI(QU):CO=CO(QU):SN=SN+1
4015 POKE53248,200:POKE53249,200:POKE53269,1:POKE2040,SN
4020 Z=B+31:FORY=-10TO10:FORX=-10TO10
4030 PE=PEEK(3*Y+Z+INT((X+11)/8)-1):EX=7-(X+11-INT((X+11)/8)*8)
4040 IF(PEAND2↑EX)=0THENNEXT:NEXT:GOTO4080
4050 YY=INT(SI*X+CO*Y+.5):XX=INT(CO*X-SI*Y+.5)
4060 AD=3*YY+Z+DA+INT((XX+11)/8)-1:PO=2↑(7-(XX+11-INT((XX+11)/8)*8))
4070 POKEAD,POORPEEK(AD):NEXT:NEXT
4080 NEXTB:NEXTQU
4090 :
4100 REM EINRICHTEN EINES LEEREN BILDSCHIRMS ALS SPIELFELD
4110 AD=36*256-1024:E1=9216:E2=9255:E3=10176:E4=10215
4120 FORT=1024TO2023:POKEAD+T,32:NEXT
4130 FORT=1024TO1063:POKEAD+T,99:NEXT:FORT=1984TO2023:POKEAD+T,100:NEXT
4140 FORT=1024TO1984STEP40:POKEAD+T,101:NEXT:FORT=1063TO2023STEP40:POKEAD+T,106
4150 NEXT:POKEE1,79:POKEE2,80:POKEE3,76
4160 AD=AD+1024
4170 POKEAD+1000,7:POKEAD+1001,100:POKEAD+1002,230:POKEAD+1003,150
4180 POKEAD+1004,150:POKEAD+1005,14:POKEAD+1006,6:POKEAD+1007,0:POKEAD+1008,1
4190 POKEAD+1009,1:POKEAD+1010,1:POKEAD+1011,225:POKEAD+1012,5:POKEAD+1013,254
4200 POKEAD+1014,5:POKEAD+1015,32:POKEAD+1016,44
4210 POKEAD+1,51:POKEAD+38,51:POKEAD+961,48:POKEAD+962,48:POKEAD+998,48
4220 POKEAD+999,48:FORT=1505TO1513:POKEAD-1024+T,87:NEXT
4230 FORT=1534TO1542:POKEAD-1024+T,87:NEXT
4900 :
5000 PRINT"████ALLES OK!":PRINT"█ NUN WIRD DIESES PROGRAMM GESPEICHERT"
5010 PRINT"█ UNTER DEM NAMEN DUELL EINGABE."
5020 PRINT"█ STARTEN SIE DANN MIT -RUN 6000-":PRINT"█ ZUM SPEICHERN DES SPIELES"
5030 PRINT"█RECORDER ODER DISKETTENLAUFWERK (R/D)?"
5040 GETA$:IFA$<>"R"ANDA$<>"D"THEN5040
5050 F=8:IFA$="R"THENF=1
5060 POKE49152,F
5070 POKE53269,0:PRINT"█████":SAVE"DUELL EINGABE",F:STOP
6000 POKE43,1:POKE44,8:POKE46,40:SAVE"DUELL",PEEK(49152),1

READY.
```

```
READY.

10 REM BILDSCHIRMEDITOR FUER DAS SPIEL DUELL.DAS SPIEL MUSS GELADEN SEIN!
11 :
100 DIMCR%(15):CR%(0)=144:CR%(1)=5:CR%(2)=28:CR%(3)=159:CR%(4)=156:CR%(5)=30
101 CR%(6)=31:CR%(7)=158:CR%(8)=129:CR%(9)=149:CR%(10)=150:CR%(11)=151
102 CR%(12)=152:CR%(13)=153:CR%(14)=154:CR%(15)=155
110 :
120 DATA 169,28,76,0,23
130 DATA 173,  5,192,201, 16,240,  1, 96,173,112,195,133, 43,173,113,195,133,44
140 DATA 173,114,195,133, 45,173,115,195,133, 46, 76, 87,195,  0
150 FORT=0TO4:READA:POKE49152+T,A:NEXT
160 AD=50000
170 READA:IFA=0THEN190
180 POKEAD,A:AD=AD+1:GOTO170
190 :
200 REM ABFRAGE NACH GEWUENSCHTER AKTIVITAET
210 PRINT"{CLR}{DOWN}{DOWN}      WAS MOECHTEN SIE?":PRINT"{DOWN}{DOWN}  EIN SPIELFELD ERSTELLEN    (F1)"
220 PRINT"{DOWN}{DOWN} EIN BESTEHENDES VERAENDERN (F3)"
230 PRINT"{DOWN}{DOWN}  IHRE SPIELFELDER SPEICHERN   (F5)
240 PE=PEEK(203):IFPE<>4ANDPE<>5ANDPE<>6THEN240
250 IFPE=6THEN500
260 IFPE=5THEN1997
270 IFPE=4THEN1000
400 :
500 B1 ADRESSE=40*256:B2 ADRESSE=44*256:B3 ADRESSE=48*256
510 PRINT"{CLR}{DOWN}{DOWN}WOLLEN SIE DIE BILDSCHIRME SO SPEICHERN?":PRINT"{DOWN}{DOWN}DIES IST NR 1"
520 FORT=0TO1500:NEXT:POKE49153,40:SYS49152:FORT=0TO2500:NEXT:PRINT"{CLR}{DOWN}{DOWN}     "
530 PRINT"{CLR}{DOWN}{DOWN}DIES NR 2":FORT=1TO1500:NEXT:POKE49153,44:SYS49152:FORT=1TO2500
540 NEXT:PRINT"{CLR}{DOWN}{DOWN}UND DAS NR 3":FORT=1TO1500:NEXT:POKE49153,48:SYS49152
550 FORT=1TO2500:NEXT
560 POKE53281,6:POKE53280,14:PRINT"{CLR}{DOWN}{DOWN}   OK ? (J/N)";:INPUTA$:IFA$="N"THEN200
580 FORT=1TO200:NEXT:FORT=0TO3:POKE50032+T,PEEK(43+T):NEXT:POKE49157,16
600 POKE44,40:POKE46,52:SAVE"FELDER",8:SYS50000:GOTO200
999 :
1000 REM  SPIELFELD ERSTELLEN
1010 PRINT"{CLR}{DOWN}{DOWN}ZUERST MUESSEN DIE FLUGZEUGE":PRINT"{DOWN}POSITIONIERT WERDEN"
1020 POKE53269,128+64:POKE53260,108:POKE53262,241:POKE53261,124:POKE53263,124
1030 POKE2046,38:POKE2047,38:POKE53293,1:POKE53294,0
1040 PRINT"{DOWN}{DOWN}DAS GESCHIEHT DURCH FOLGENDE ":PRINT" TASTEN {DOWN}{DOWN}      "
1050 PRINT"            F1                1 ":
1060 PRINT"{DOWN}         F3    F5           2   3"
1070 PRINT"{DOWN}             F7               4"
1080 PRINT"{DOWN}{DOWN} DREHEN:    Q/W                   */↑":PRINT"{DOWN}{DOWN} FERTIG:   {RVS ON}SPACE{RVS OFF}"
1085 GOSUB1090:IFPEEK(203)<>60THEN1085
1086 GOTO 1300
1090 IFPEEK(203)=3THENIFPEEK(53261)<255THENPOKE53261,PEEK(53261)+1:GOTO1090
1100 IFPEEK(203)=5 THENIFPEEK(53260)>1THENPOKE53260,PEEK(53260)-1:GOTO1100
1110 IFPEEK(203)=6THENIFPEEK(53260)<255THENPOKE53260,PEEK(53260)+1:GOTO1110
1120 IFPEEK(203)=4THENIFPEEK(53261)>0THENPOKE53261,PEEK(53261)-1:GOTO1120
1130 IFPEEK(203)=62THENIFPEEK(2046)>32THENPOKE2046,PEEK(2046)-1:GOTO1130
1140 IFPEEK(203)=9THENIFPEEK(2046)<55THENPOKE2046,PEEK(2046)+1:GOTO1140
1150 IFPEEK(203)=11THENIFPEEK(53263)<255THENPOKE53263,PEEK(53263)+1:GOTO1150
1160 IFPEEK(203)=59THENIFPEEK(53262)>1THENPOKE53262,PEEK(53262)-1:GOTO1160
1170 IFPEEK(203)=8THENIFPEEK(53262)<255THENPOKE53262,PEEK(53262)+1:GOTO1170
1180 IFPEEK(203)=56THENIFPEEK(53263)>0THENPOKE53263,PEEK(53263)-1 :GOTO1180
1190 IFPEEK(203)=54THENIFPEEK(2047)>32THENPOKE2047,PEEK(2047)-1:GOTO1190
1200 IFPEEK(203)=49THENIFPEEK(2047)<55THENPOKE2047,PEEK(2047)+1 :GOTO1200
1210 RETURN
1300 PRINT"{CLR}{DOWN}{DOWN}DIE BILDSCHIRMFARBEN BITTE":PRINT"{DOWN}{DOWN}RAND,FELD,ZEICHENFARBE     ";
1305 FORT=631TO640:POKET,32:NEXT
1310 INPUTR,F,Z:POKE53280,R:POKE53281,F:PRINTCHR$(CR%(Z))
1320 PRINT"{DOWN}":INPUT"{DOWN}{DOWN}IN ORDNUNG SO (J/N)";A$:IFA$<>"J"THEN1300
1330 PRINT"{CLR}{DOWN}{DOWN} UND NUN DIE SPRITEFARBEN":PRINT"{DOWN} ZWEI NUMMERN BITTE ";
1340 FORT=631TO640:POKET,32:NEXT:INPUTN1,N2:POKE53293,N1:POKE53294,N2
1350 PRINT:INPUT"{DOWN}{DOWN}{DOWN}OK? (N/J)";A$:IFA$<>"J"THEN1330
1360 B(1)=40*256:B(2)=44*256:B(3)=48*256:INPUT"{CLR}{DOWN} LABYRINTHNUMMER";NR
1370 AD=B(NR):IFNR<1ORNR>3THEN1360
1375 :
1380 PRINT"{DOWN} DIE FELDER MUESSEN POSITIONIERT WERDEN"
1390 PRINT"{DOWN} UEBER DIE F-TASTEN STEUERN !":PRINT"{DOWN} {RVS ON}SPACE{RVS OFF} WECHSELT":OPEN1,0
1400 PRINT"{DOWN} VON EINEM FELD ZUM NAECHSTEN":PRINT"{DOWN} {RVS ON}SHIFT{RVS OFF} BEENDET DEN VORGANG"
1410 PRINT"{DOWN} ALLES KLAR?  DRUECKE {RVS ON}SPACE{RVS OFF}":WAIT203,60:PRINT"{CLR}"
1420 GOSUB3000:AE=0:GOSUB1430:GOTO1480
1430 FORI=1TO2:HI=INT(A(I)/256):LO=A(I)-HI*256
1440 POKEAD+1011+2*(I-1),LO:POKEAD+1012+2*(I-1),HI:NEXT:IFAE=1THENRETURN
1480 INPUT"{CLR} {DOWN}GEWUENSCHTE ANZEIGENFARBE";AF:INPUT"{DOWN} SCHUSSFARBE";SF
1490 PRINT"{CLR}{DOWN} GEBEN SIE NUN DAS GEWUENSCHTE ":PRINT"{DOWN} LABYRINTH EIN"
1500 PRINT"{DOWN} UND BEENDEN IHRE EINGABE MIT {RVS ON}RETURN{RVS OFF}":FORT=0TO3000:NEXT: PRINT"{CLR}"
1510 FORT=0TO1:POKE1985+T,48:POKE2022+T,48:POKE56257+T,AF:POKE56294+T,AF:NEXT
1520 POKE1025,51:POKE1062,51:POKE55297,AF:POKE55334,AF
1530 FORT=0TO8:POKEA(1)+T,87:POKEA(2)+T,87:POKE54272+A(1)+T,PEEK(53294)
1540 POKE54272+A(2)+T,PEEK(53293):NEXT:POKEAD+1010,AF:INPUT"IHR LABYRINTH";A$
1550 FORT=0TO999:IN=PEEK(1024+T):IFIN=96THENIN=32
1560 POKEAD+T,IN:NEXT:GOSUB1570:GOTO200
1568 :
1569 REM  UEBERGABEN AN DEN LABYRINTHDATENSPEICHER MACHEN
1570 POKEAD+1000,Z:POKEAD+1005,R:POKEAD+1006,F:REM BILDSCHIRMFARBEN UEBERGEBEN
1580 POKEAD+1007,N1:POKEAD+1008,N2:POKEAD+1009,SF: REM SPRITEFARBEN UEBERGEBEN
1590 POKEAD+1015,PEEK(2046):POKEAD+1016,PEEK(2047): REM DREHSTELLUNG UEBERGEBEN
1600 POKEAD+1001,PEEK(53260):POKEAD+1002,PEEK(53262):POKEAD+1003,PEEK(53261)
1610 POKEAD+1004,PEEK(53263):RETURN
1997 REM LABYRINTH AENDERN
2000 PRINT"{CLR} LABYRINTH AENDERN; ZUERST SPRITES "
2010 PRINT"{DOWN} POSITIONIEREN, DANN DIE FELDER"
2020 INPUT"{DOWN} LABYRINTHNUMMER";NR:IFNR<1ORNR>3THEN2030
2030 POKE49153,36+4*NR:SYS49152:PRINT"{HOME}":AD=256*(36+4*NR)
2040 PRINTCHR$(CR%(PEEK(AD+1000)))
2050 PRINT"{HOME}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}  *** SPRITES POSITIONIEREN ***":  GOSUB1090:GOSUB1590
2055 IFPEEK(203)<>60THEN2050
```

– Nun müssen Sie sich noch für die Farbe der Punktanzeigen und die Farbe der Schüsse entscheiden.
– Dann erscheint der Cursor, und Sie können beginnen, Ihr Spielfeld zu erstellen. Vorsicht: Die Bildschirmverwaltung liegt nun in den Händen des Betriebssystems, das heißt „SHIFT CLR" löscht den Schirm, er kann gescrollt werden und so weiter. Mit „RETURN" schließen Sie Ihre Eingabe ab. Dann werden die Daten eingelesen, und das Programm springt zurück ins Menü.

Spielfeld ändern (f3)

– Zuerst geben Sie die Nummer des zu ändernden Spielfeldes an. Dieses wird dann auf dem Bildschirm erscheinen.
– Nun müssen Sie die Sprites positionieren, genau wie bei f1. „SPACE" schließt diesen Vorgang ab.
– Jetzt können Sie die Positionen der Trefferfelder ändern. „SPACE" wechselt dabei wieder, und „SHIFT" schließt diesen Vorgang ab.
– Dann erscheint der blinkende Cursor, und Sie können die gewünschten Änderungen vornehmen. Mit „RETURN" schließen Sie das ab, und Sie springen zurück ins Menü.

Spielfelder speichern (f7)

– Das Programm führt Ihnen die drei Spielfelder vor, und Sie können sich entscheiden, ob Sie diese in dieser Form speichern wollen. Wenn nicht, so springt das Programm zurück ins Menü, und Sie können Änderungen vornehmen.
– Sonst werden die Spielfelder unter dem Namen „Spielfelder" gespeichert. Wollen Sie auf Recorder speichern, so müssen Sie Zeile 600 entsprechend ändern. Dann geht es zurück ins Menü.

Haben Sie die Spielfelder gespeichert, so können Sie fortan, nachdem Sie das Spiel „Duell" geladen haben, Ihre Spielfelder nachladen (mit

LOAD „Spielfelder“,8,1 von Diskette) und diese vom Spielprogramm aus aufrufen.

Sie können natürlich mehrere Dreiergruppen Spielfelder entwerfen und je nach Geschmack also andere Spielfelder nachladen.

Wenn Sie auf Diskette speichern, müssen Sie dabei nur beachten, daß Sie verschiedene Namen wählen, Zeile 600 also entsprechend abändern.

Hartmut Rehlich

```
2060 A(2)=PEEK(AD+1013)+256*PEEK(AD+1014)
2065 A(1)=PEEK(AD+1011)+256*PEEK(AD+1012):I=1:GOSUB3010 :AE=1:GOSUB1430
2070 INPUTA$
2080 AD=PEEK(49153)*256:FORT=0TO999:IN=PEEK(1024+T):IFIN=96THENIN=32
2090 POKEAD+T,IN:NEXT:GOTO200
3000 A(1)=1520:A(2)=1560:I=1
3010 FORT=0TO8:POKEA(1)+T,87:NEXT:FORT=0TO8:POKE54272+A(1)+T,PEEK(53294):NEXT
3015 FORT=0TO8:POKEA(2)+T,87:NEXT:FORT=0TO8:POKE54272+A(2)+T,PEEK(53293):NEXT
3020 PE=PEEK(203):FL=0
3025 PRINT"■■■■  *** FELD "I"■  POSITIONIEREN ***  "
3030 IFPE=3THENIFA(I)<1975THENB(I)=A(I):A(I)=A(I)+40:FL=1
3040 IFPE=4THENIFA(I)>1063THENB(I)=A(I):A(I)=A(I)-40:FL=1
3050 IFPE=5THENIFINT((A(I)-14)/40)<>(A(I)-14)/40THENB(I)=A(I):A(I)=A(I)+1:FL=1
3060 IFPE=6THENIFINT((A(I)-24)/40)<>(A(I)-24)/40THENB(I)=A(I):A(I)=A(I)-1:FL=1
3070 IFFL=1THENFORT=0TO8:POKEB(I)+T,32:NEXT
3080 IFPEEK(203)<>60THENIFPEEK(653)<>1THEN3010
3090 IFPEEK(653)<>1THENI=3-I:GOTO3010
3100 RETURN

READY.
```

Listing 2: Spielfeld-Editor

Hardcopy für PC-1500

Ein schneller Ausdruck der PC-1500-Anzeige auf dem Drucker ist mit diesem Programm möglich

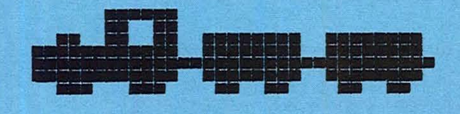
Nachdem mit PRINT oder GPRINT Texte oder Grafikmuster auf der Anzeige dargestellt wurden, kann das Programm mit DEF " " gestartet werden.

Das Programm arbeitet so, daß die Anzeige zunächst in Form von Nullen und Einsen in dem Textfeld A$(155,6)*1 abgespeichert wird. Diese Aufgabe übernimmt wegen der Ausführungsgeschwindigkeit ein Maschinensprache-Programm, das im Bereich der Textvariablen P$, Q$, R$ abgespeichert ist.

Die Größe der einzelnen Matrixpunkte läßt sich durch Eingabe der Höhe und Breite zwischen einer und dreißig Druckeinheiten (0,2*0,2 mm) variieren.

Die Anfangsposition des Ausdrucks kann in x-Richtung festgelegt werden; sie darf allerdings einen Bereich nicht überschreiten, der in Zeile 180 berechnet und dem Benutzer mitgeteilt wird.

Mariusz Brzezinski



```
 10:REM HARDCOPY
    FUER
    SHARP PC-1500
 20:REM MARIUSZ
    BRZEZINSKI
 30:REM FRIEDRICH-
    EGGERS-STR.53
 40:REM WEDEL 2000
 50:" "CLEAR :
    GRAPH :WAIT 0
 60:DIM A$(155,6)*
    1
 70:POKE &7750,&B5
    ,&00,&FD,&C8,&
    FD,&88,&BE,&EE
    ,&CE,&FD,&0A,&
    D9,&6A,&06,&D9
    ,&28
 80:POKE &7760,&B5
    ,&00,&B3,&30,&
    41,&A4,&88,&0A
    ,&FD,&8A,&DD,&
    B7,&9C,&99,&1D
    ,&F9,&9A
 90:CALL &7750,A$(
    0,0)
100:CLS
110:PRINT "Punktho
    ehe (1-30) : "
    ;
120:INPUT H
130:IF H<1OR H>30
    OR H<>INT H
    GOTO 120
140:CLS
150:PRINT "Punktbr
    eite (1-30) :
    ";
160:INPUT B
170:IF B<1OR B>30
    OR B<>INT B
    GOTO 160
180:D=211-H*7
190:CLS
200:PRINT "Positio
    n (0-";STR$ D;
    ") : ";
210:INPUT P
220:IF P<0OR P>DOR
    P<>INT PGOTO 2
    10
230:GLCURSOR (P,0)
    :SORGN :CLS
240:FOR I=0TO 155
250:X=0:Z=Y-B
260:FOR J=0TO 6
270:IF A$(I,J)="0"
    LET X=X+H:GOTO
    320
280:FOR K=1TO H
290:LINE (X,Y)-(X,
    Z)
300:X=X+1
310:NEXT K
320:X=X+1
330:NEXT J
340:Y=Z-1
350:IF Y-B<-2048
    GLCURSOR (0,Y)
    :SORGN :Y=0
360:NEXT I
370:TEXT :LF 5
380:WAIT :END

STATUS 1
```

SHARP PC-1500

Scan: S. Höltgen

Starthilfe!



Das sollte Ihr erstes Buch zum COMMODORE 64 sein: 64 FÜR EINSTEIGER ist eine sehr leicht verständliche Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung des COMMODORE 64, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Sie reicht vom Anschluß des Geräts über die Erklärung der einzelnen Tasten und Funktionen sowie die Peripheriegeräte und ihre Bedienung. Schritt für Schritt führt das Buch Sie in die Programmiersprache BASIC ein, wobei Sie nach und nach eine komplette Adressenverwaltung erstellen, die Sie anschließend nutzen können. Zahlreiche Abbildungen und Bildschirmfotos ergänzen den Text. Das Buch ist sowohl als Einführung als auch als Orientierung vor dem 64er Kauf gut geeignet.

64 FÜR EINSTEIGER, 1984, ca. 200 Seiten, DM 29,–

Der schnelle Weg zum Programm!

MASTER 64 ist ein professionelles Programmentwicklungssystem für den C-64, das es Ihnen ermöglicht, die Programmentwicklungszeit auf einen Bruchteil der sonst üblichen Zeit zu reduzieren.

MASTER 64 in Stichworten:
70 zusätzliche Befehle – Bildschirmmaskengenerator – definieren von Bildschirmzonen – Abspeicherung von Bildschirminhalten – Arbeiten mit mehreren Bildschirmmasken – ISAM Dateiverwaltung, in der Datensätze über einen Zugriffschlüssel angesprochen werden können – Datensätze bis zu 254 Zeichen – Schlüssellänge bis zu 30 Zeichen – Dateigröße nur von Diskettenkapazität abhängig – Zugriff über Schlüssel und Auswahlmasken – Bildschirm- und Druckmaskengenerator – BASIC-Erweiterungen – Toolkitfunktionen – Mehrfachgenaue Arithmetik (Rechnen mit 22 Stellen Genauigkeit).

DM 198,–

Grundkurs.



Das neue BASIC-Trainingsbuch zum C-64 ist eine ausführliche, didaktisch gut geschriebene Einführung in das CBM BASIC V2. Alle Befehle werden ausführlich erläutert. Es wird eine fundierte Einführung in die Programmierung gegeben. Von der Problemanalyse bis zum fertigen Algorithmus lernt man das Entwerfen eines Programmes und den Entwurf von Datenflußplänen. Die Programmierung von Schleifen, Sprüngen, bedingten Sprüngen lernt man leicht durch „learning by doing". So enthält das Trainingsbuch viele Aufgaben, Übungen und unzählige Beispiele. Den Schluß des Buches bildet eine Einführung ins professionelle Programmieren, in der es um mehrdimensionale Felder, Menuesteuerung und Unterprogrammtechnik geht. Endlich ein Buch, das Ihnen wirklich hilft, solide und sicher BASIC zu lernen.

BASIC TRAININGSBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, ca. 250 Seiten, DM 39,–

Fundgrube.



64 Tips & Tricks ist eine hochinteressante Sammlung von Anregungen zur fortgeschrittenen Programmierung des COMMODORE 64, POKE's und andere nützliche Routinen, interessanten Programmen. Aus dem Inhalt: 3D-Graphik in BASIC – Farbige Balkengraphik – Definition eines eigenen Zeichensatzes – Tastaturbelegung – Simulation der Maus mit einem Joystick – BASIC für Fortgeschrittene – C-64 spricht deutsch – CP/M auf dem COMMODORE 64 – Druckeranschluß über den USER-Port – Datenübertragung von und zu anderen Rechnern – Synthesizer in Stereo – Retten einer nicht ordnungsgemäß geschlossenen Datei – Erzeugen einer BASIC-Zeile in BASIC – Kassettenpuffer als Datenspeicher – Multitasking auf dem COMMODORE 64 – POKE's und die Zeropage – GOTO, GOSUB und RESTORE mit berechneten Zeilennummern, INSTR und STRING-Funktion – Repeat-Funktion für alle Tasten. Alle Maschinenprogramme mit BASIC-Ladeprogrammen. 64 Tips & Tricks ist eine echte Fundgrube für jeden COMMODORE 64 Anwender.

64 TIPS & TRICKS, 1984, über 300 Seiten, DM 49,–

RICHTIG PROGRAMMIEREN MIT DEM C 64

Tempo!



MASCHINENSPRACHE FÜR FORTGESCHRITTENE ist bereits das zweite Buch von Lothar Englisch zum Thema Maschinenprogrammierung mit dem COMMODORE 64. In diesem Buch finden Sie unter anderem folgende Themen behandelt: Problemlösungen in Maschinensprache, Programmierung von Interruptroutinen, Interruptquellen beim COMMODORE 64, Interrupts durch CIA's und Videocontroller, Programmierung der Ein-Ausgabe-Bausteine, die CIA's des COMMODORE 64, Timer, Echtzeituhr, parallele und serielle Ein/Ausgabe, BASIC-Erweiterungen, Programmierung eigener BASIC-Befehle, Möglichkeiten zur Einbindung ins Betriebssystem sowie viele weitere Tips & Tricks zur Maschinenprogrammierung.

MASCHINENSPRACHE FÜR FORTGESCHRITTENE, 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,–

Schrittmacher.



Sie lernen Aufbau und Arbeitsweise des 6510-Mikroprozessors kennen und anwenden. Dabei werden die Analogien zu BASIC Ihnen beim Verständnis helfen. Ein weiteres Kapitel beschäftigt sich mit der Eingabe von Maschinenprogrammen. Dort erfahren Sie auch alles über Monitor-Programme sowie über Assembler. Zum einfachen und komfortablen Erstellen Ihrer eigenen Maschinensprache enthält das Buch einen kompletten ASSEMBLER. Weiterhin finden Sie dort einen DISASSEMBLER, mit dem Sie sich Ihre Maschinenprogramme oder die Routinen des BASIC-Interpreters und des BASIC-Betriebssystems ansehen können. Ein besonderer Clou ist ein in BASIC geschriebener Einzelschrittsimulator, mit dem Sie Ihre Programme schrittweise ausführen können. Dabei werden Sie nach jedem Schritt über Registerinhalte und Flags informiert und können den logischen Ablauf Ihres Programmes verfolgen. Als Beispielprogramm finden Sie ausführlich beschriebene Routinen zur Grafikprogrammierung und für BASIC-Erweiterungen.

DAS MASCHINENSPRACHEBUCH ZUM COMMODORE 64, ca. 200 Seiten, DM 39,–

Erfolgreich.



64 für Profis zeigt, wie man erfolgreich Anwendungsprobleme in BASIC löst und verrät die Erfolgsgeheimnisse der Programmierprofis. Vom Programmentwurf über Menüsteuerung, Maskenaufbau, Parametrisierung, Datenzugriff und Druckausgabe bis hin zur guten Dokumentation wird anschaulich mit vielen Beispielen dargestellt wie Profi-Programmierung vor sich geht. Besonders stolz sind wir auf die völlig neuartige Datenzugriffsmethode QUISAM, die in diesem Buch zum ersten Mal vorgestellt wird. QUISAM erlaubt eine beliebige Datensatzlänge, die dynamisch mit der Eingabe der Daten wächst. Eine lauffertige Literaturstellenverwaltung veranschaulicht die Arbeitsweise von QUISAM. Neben diesem Programm finden Sie noch weitere Programme zur Lager- und Adressenverwaltung, Textverarbeitung und einen Reportgenerator. Alle diese Programme sind mit Variablenliste versehen und ausführlich beschrieben. Damit sind diese für Ihre Erweiterungen offen und können von Ihnen an Ihre persönlichen Bedürfnisse angepaßt werden. Steigen Sie in die Welt der Programmierprofis ein.

64 FÜR PROFIS, 2. Auflage, 1984, ca. 300 Seiten, DM 49,–

Die neue DATA WELT – mehr drin, mehr dran

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,- Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
☐ DATA WELT 2/84 (DM 4,- in Briefmarken liegen bei)

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER

Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1 · 0211/310010

Kurs im Schreibmaschine-Schreiben

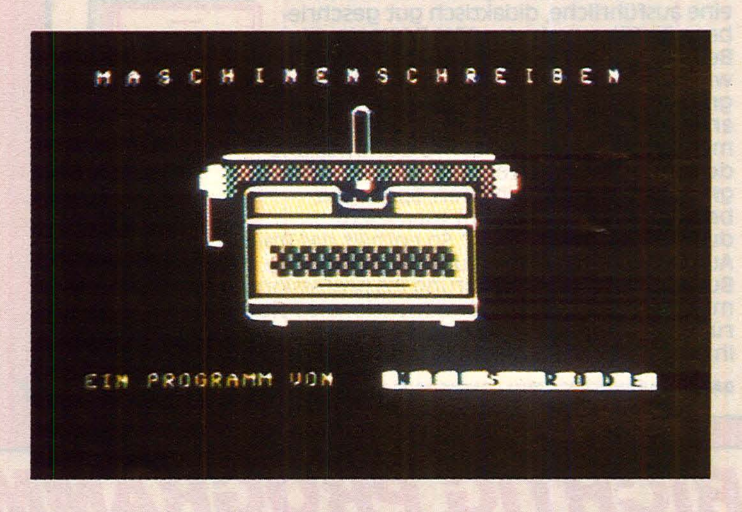
Ein sorgsam durchdachter Kurs auf dem Commodore 64 mit Einführung und 27 Lektionen, die auf originelle und unterhaltsame Weise Schritt für Schritt die Zehn-Finger-Technik vermitteln

Bei allen Lektionen wird in der oberen Bildschirmhälfte die Tastatur des Computers in vereinfachter Form dargestellt, damit man nicht in die Versuchung gerät, auf den Computer zu sehen. Denn wer „blind" schreiben lernen will, darf von Anfang an nicht auf die Tastatur schauen.

In der unteren Bildschirmhälfte wird bei jeder Lektion zuerst eine mehrseitige Anleitung ausgegeben, die auf originelle Weise die neuen Griffe erklärt.

Nach der Anleitung folgen einige Übungen, bei denen ein Übungstext in violetter Schrift und eine Anweisung ausgegeben werden. Dieser Übungstext soll nachgeschrieben werden. Die Position des Cursors gibt dabei das nächste anzuschlagende Zeichen an.

Hat man die richtige Taste betätigt, so färbt sich das Zeichen unter dem Cursor weiß. Hat man aber eine falsche Taste gedrückt, so macht der Computer durch ein Blinken des Bildschirms auf den Fehler




```
ready.

5 rem ----------------------------------------------------------------
6 rem -------- copyright  nils rode    februar 1984 ------------------
7 rem ----------------------------------------------------------------
8 :
9 :
10 si=54272:v=53248
20 dimt$(50),a$(200),l$(30)
30 pokev+39,15:poke650,0:fora=2040to2047:pokea,11:next
50 forj=0to62:readq:poke704+j,q:next
60 data 0,0,0,0,0,0,24,0,24,126,56,62,255,85,255,191,125,250,171,125,170,42,187
70 data168,10,214,160,0,238,0,0,124,0,0,16,0,0,40,0,0,68,0,0,68,0,1,131,0,2,68
80 data128,2,0,128,0,0,0,0,0,0,0,0,0
90 fora=0to7:readb$(a):next
95 fora=0to20:readl$(a):next
100 poke53281,0:poke53280,0
110 printchr$(142)chr$(8)"[graphics]"
111 printspc(18)"[graphics]UI"
112 printspc(18)"[graphics]||"
113 printspc(18)"[graphics]||"
114 printspc(10)"[graphics]"
115 printspc(8) "[graphics]"
116 printspc(8) "[graphics]"
117 printspc(9) "[graphics]"
118 printspc(9) "[graphics]"
119 printspc(9) "[graphics]"
120 printspc(11)"[graphics]"
121 printspc(11)"[graphics]"
122 printspc(11)"[graphics]"
123 printspc(11)"[graphics]"
124 printspc(11)"[graphics]"
125 fora=0to1900:next
130 a$="[graphics]  m a s c h i n e n s c h r e i b e n"
140 ford=1to41:printmid$(a$,d,1);:fora=0tornd(1)*120:next:next
150 fora=0to400:next
160 print"[graphics]     ein programm von   [graphics] n i l s   r o d e "
170 fora=0to4000:next
171 getx$:ifx$=""then171
172 goto3000
173 :
174 :
175 rem *** einfuehrung *** ------------------------------------------
176 :
177 :
180 poke650,0:print"[graphics]"
190 print"[graphics]"
200 print"[graphics]"
210 print"[graphics]"
220 fora=0to2600:next
230 print"[graphics] sie moechten also  maschinenschreiben"
240 printtab(20)"________________________":print" auf ihrem  c - 64 lernen !"
245 fora=0to5000:next
250 print"[graphics] das ist ja auch gar nicht schwer,aber"
260 print"[graphics] sie muessen regelmaessig ueben !"
400 fora=0to6000:next
410 print"[graphics]"chr$(14)"   Damit ich immer weiss, ob Sie zum"
420 print"[graphics]  Weitermachen bereit sind, druecken Sie"
430 print"  bitte immer eine beliebige Taste.":fora=0to3500:next
440 printspc(180)"GENAU WIE JETZT!"
450 poke198,0:wait198,1
460 print"[graphics]Fairerweise moechte ich Ihnen jedoch"
470 print"noch eine andere Eingabeart vorstel-"
480 print"len, die weit verbreitet ist:[graphics]":poke198,0:wait198,1
490 print"[graphics]Das  [graphics] ADLER [graphics] - System":poke198,0:wait198,1
500 print"[graphics]Das Prinzip ist einfach und wird von"
505 print"Ihnen vielleicht schon beherrscht:"
510 print"[graphics]Kurz ueber der Tastatur kreisen und im"
520 print"Sturzflug auf die Taste stuerzen."
530 poke198,0:wait198,1
600 print"[graphics]"spc(18)"____"chr$(142)
610 printspc(16)"[graphics] N   [graphics]"
620 printspc(16)"[graphics]N  [graphics] "
630 printspc(16)"[graphics]    [graphics]  "
```

Macht Druck.



DAS GROSSE DRUCKERBUCH für Drucker-Anwender mit COMMODORE-Computern ist endlich da! Es enthält eine riesige Sammlung von Tips & Tricks, Programmlistings und Hardwareinformationen. Rolf Brückmann und Klaus Gerits beschäftigen sich mit Sekundäradressen, Anschluß einer Schreibmaschine am Userport, Druckerschnittstellen (Centronics, V 24, IEC-Bus), hochauflösender Grafik, Text- und Grafikhardcopy, Grafik mit Standardzeichensatz, Formatierung nummerischer und alphanummerischer Daten, Plakatschrift, Textverarbeitung. Betriebssystem des MPS801 zerlegt, mit Prozessorbeschreibung (8035), Blockschaltbild und einem kommentierten ROM-Listing. Thomas Wiens schrieb den Teil über die Programmierung des Plotters VC-1520: Handhabung des Plotters, Programmierung von Sonderzeichen, Funktionendarstellung, Kuchen und Säulendiagramme, Kurvendiskussion, Entwurf dreidimensionaler Gegenstände. Natürlich wieder viele interessante Listings. Ein Hilfsprogramm verhindert z. B. den „Device not present"-Fehler, Programme für formatierte Programm-Listings, für den einfachen Texteditor „MINITEX", für Grafik mit und ohne Einzelnadelsteuerung und für Darstellung 3D-HIRES-Grafik. Unentbehrlich für jeden, der einen COMMODORE 64 oder VC-20 und einen Drucker besitzt.

DAS GROSSE DRUCKERBUCH, 1984, über 300 Seiten, DM 49,–

Von A bis Z.



So etwas haben Sie gesucht: Umfassendes Nachschlagewerk zum COMMODORE 64 und seiner Programmierung. Allgemeines Computerlexikon mit Fachwissen von A–Z und Fachwörterbuch mit Übersetzungen wichtiger englischer Fachbegriffe – das DATA BECKER LEXIKON ZUM COMMODORE 64 stellt praktisch drei Bücher in einem dar. Es enthält eine unglaubliche Vielfalt an Informationen und dient so zugleich als kompetentes Nachschlagewerk und als unentbehrliches Arbeitsmittel. Viele Abbildungen und Beispiele ergänzen den Text. Ein Muß für jeden COMMODORE 64 Anwender!

DAS DATA BECKER LEXIKON ZUM COMMODORE 64, 1984, 354 Seiten, DM 49,–

Rundum gut!



Endlich ein Buch, das Ihnen ausführlich und verständlich die Arbeit mit der Floppy VC-1541 erklärt. Sein Inhalt reicht von der Programmspeicherung bis zum DOS-Zugriff, von der sequentiellen Datenspeicherung bis zum Direktzugriff, von den Systembefehlen bis zur detaillierten Beschreibung der Programme auf der Test-Demo-Diskette. Exakt beschriebene Beispiel- und Hilfsprogramme ergänzen dieses neue Superbuch. Aus dem Inhalt: Speichern von Programmen – Floppy-Systembefehle – Sequentielle Datenspeicherung – relative Datenspeicherung – Fehlermeldungen und ihre Ursachen – Direktzugriff – DOS-Listing der VC-1541 – BASIC-Erweiterungen und Programme – Overlaytechnik – Diskmonitor – IEC-Bus und serieller Bus – Vergleich mit den großen CBM-Floppies. Ein Muß für jeden Floppy-Anwender! Bereits über 45.000mal verkauft.

DAS GROSSE FLOPPY-BUCH, 2. überarbeitete Auflage, 1984, ca. 320 Seiten, DM 49,–

SO FUNKTIONIERT IHR COMMODORE 64

Know-how!



350 Seiten dick ist die 4. erweiterte und überarbeitete Auflage von 64 INTERN geworden. Das bereits über 65000mal verkaufte Standardwerk bietet jetzt noch mehr Informationen. Hinzugekommen ist ein Kapitel über den IEC-Bus und viele, viele Ergänzungen, die sich im Laufe der Zeit angesammelt haben. Ebenfalls überarbeitet und noch ausführlicher ist jetzt die Dokumentation des ROM-Listings. Weitere Themen: genaue Beschreibung des Sound-und Video-Controllers mit vielen Hinweisen zur Programmierung von Sound und Grafik, der Ein/Ausgabesteuerung (CIAs), BASIC-Erweiterungen (RENEW, HARDCOPY, PRINTUSING), Hinweise zur Maschinenprogrammierung wie Nutzung der E/A-Routinen des Betriebssystems, Programmierung der Schnittstelle RS 232, ein Vergleich VC20 – C-64 – CBM zur Umsetzung von Programmen. Dies und viele weitere Informationen machen das umfangreiche Werk zu einem unentbehrlichen Arbeitsmittel für jeden, der sich ernsthaft mit Betriebssystem und Technik des C-64 auseinandersetzen will. Zum professionellen Gehalt des Buches tragen auch zwei Original-COMMODORE-Schaltpläne zum Ausklappen und zahlreiche ausführlich beschriebene und dokumentierte Fotos, Schaltbilder und Blockdiagramme bei.

64 INTERN, 4. überarbeitete und erweiterte Auflage, 1984, ca. 350 Seiten, DM 69,–

Für Tüftler.



Ein hochinteressantes Buch für Hobbyelektroniker hat Rolf Brückmann vorgelegt. Er ist ein engagierter Techniker, für den der Computer Hobby und Beruf zur gleichen Zeit ist. Vor allem aber kennt er den C-64 in- und auswendig. So werden einführend die Schnittstellen des COMMODORE 64 detailliert beschrieben und kurz die Funktionsweise der CIAs 6526 erläutert. Hauptteil des Buches sind die Beschreibungen der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des COMMODORE 64. Die vielen Schaltungen, von Rolf Brückmann alle selbst entwickelt, sind jeweils umfangreich dokumentiert und leichtverständlich erklärt: Motorsteuerung, Stoppuhr mit Lichtschranke, Lichtorgel, A/D-Wandler, Spannungsmessung, Temperaturmessung und vieles mehr. Dazu kommen noch eine Reihe kompletter Schaltungen zum Selberbauen, wie ein EPROM Programmiergerät für den C-64, eine EPROM-Karte, ein Frequenzzähler und Sprachein/ausgabe (!). Zusätzlich sind jeweils Schaltplan, Softwarelisting und zu einigen Schaltungen sogar zusätzlich Platinenlayouts vorhanden.

DER COMMODORE 64 UND DER REST DER WELT, 1984, ca. 220 Seiten, DM 49,–

Der Sommer beginnt mit der neuen DATA WELT

DATA BECKER

Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1 · 0211/310010

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

☐ DATA WELT 2/84 (DM 4,– in Briefmarken liegen bei)

Name und Adresse bitte deutlich schreiben



aufmerksam und wartet auf die richtige Eingabe.

Lob und Tadel

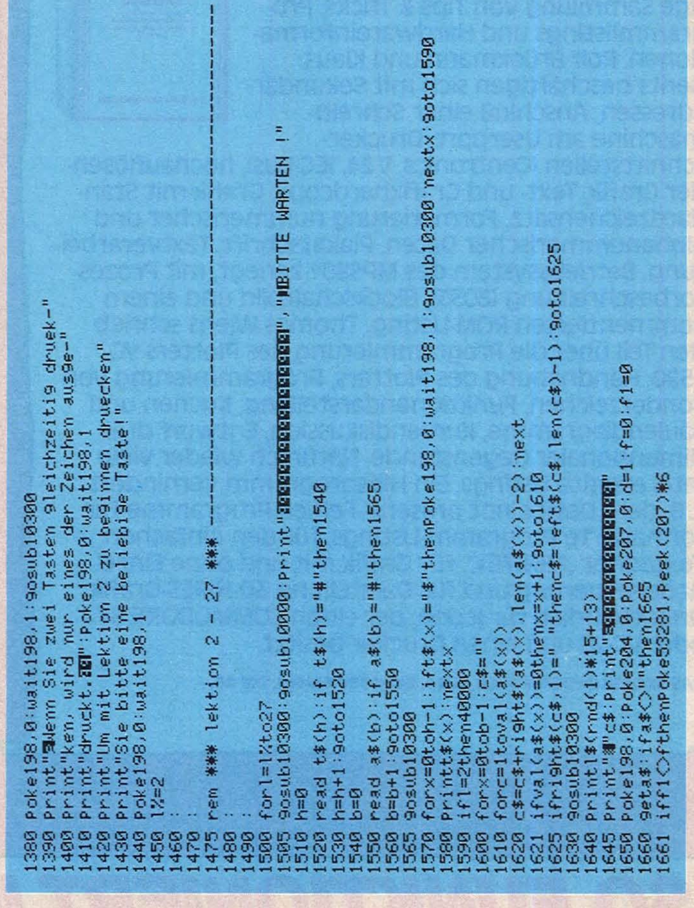
Nach Beenden jeder Übung gibt der Computer die Anzahl der gemachten Fehler an und spricht Lob beziehungsweise Trost aus (es gibt insgesamt dreizehn verschiedene „Lob-" und „Trostsprüche").

Danach fragt er, ob man die Übung wiederholen möchte, sonst geht er zur nächsten Lektion über.

Durch Betätigen der Funktionstaste 1 kann man eine Übung vorzeitig beenden.

Einige grafische Einlagen lockern den Lernprozeß in amüsanter Art und Weise auf.

Nils Rode



```
1380 poke198,0:wait198,1:gosub10300
1390 print"Wenn Sie zwei Tasten gleichzeitig druek-"
1400 print"ken, wird nur eines der Zeichen ausge-"
1410 print"druckt.":poke198,0:wait198,1
1420 print"Um mit Lektion 2 zu beginnen druecken"
1430 print"Sie bitte eine beliebige Taste!"
1440 poke198,0:wait198,1
1450 l%=2
1460 :
1470 :
1475 rem *** lektion 2 - 27 *** ------------------------------------------------
1480 :
1490 :
1500 forl=l%to27
1505 gosub10300:gosub10000:print"","BITTE WARTEN !"
1510 h=0
1520 read t$(h):if t$(h)="#"then1540
1530 h=h+1:goto1520
1540 b=0
1550 read a$(b):if a$(b)="#"then1565
1560 b=b+1:goto1550
1565 gosub10300
1570 forx=0toh-1:ift$(x)="$"thenpoke198,0:wait198,1:gosub10300:nextx:goto1590
1580 printt$(x):nextx
1590 ifl=2then40000
1600 forx=0tob-1:c$=""
1610 forc=1toval(a$(x))
1620 c$=c$+right$(a$(x),len(a$(x))-2):next
1621 ifval(a$(x))=0thenx=x+1:goto1610
1625 ifright$(c$,1)=" "thenc$=left$(c$,len(c$)-1):goto1625
1630 gosub10300
1640 printl$(rnd(1)*15+13)
1645 print""c$:print""
1650 poke198,0:poke204,0:poke207,0:d=1:f=0:f1=0
1660 geta$:ifa$<>""then1665
1661 iff1<>fthenpoke53281,peek(207)*6
```

```
640 printspc(16)"
650 printspc(16)"
660 pokev+21,1
670 pokev,200
680 pokev+1,50
690 pokev+29,1
700 pokev+23,0
710 fora=200to100step-.5:pokev,a:nexta
720 fora=100to200step.5:pokev,a:nexta
730 fora=200to150step-.5:pokev,a:next:pokev+23,1
740 fora=0to700:next
750 fory=50to150step2:pokev+1,y:next
760 fora=1to16:poke53281,a:next
770 fory=150to0step-1.2:pokev+1,y:pokev,y:next:pokev+21,0:fora=0to1000:next
800 print""chr$(14)"Da Sie aber sicher schon die Nachteile"
810 print"des ADLER - Systems kennengelernt haben"
820 print"werden Sie sich wohl doch fuer schnel-"
830 print"les Maschinenschreiben entschlossen"
840 print"haben."
850 poke198,0:wait198,1
860 print"A C H T U N G !"
870 print"              "
880 print"Wenn Sie muede werden, oder keine Zeit"
890 print"oder Lust mehr haben und deshalb den"
900 print"Computer ausschalten, koennen Sie (wie"
910 print"Sie vielleicht schon gesehen haben) bei"
920 print"erneutem Start dieses Programms sofort"
930 print"mit Ihrer Lektion fortfahren.":poke198,0:wait198,1
940 print"Wie ich heisse wissen Sie ja.Jedoch"
950 print"waere es sehr interessant fuer mich"
960 print"auch Ihren Namen zu erfahren."
965 print"(Wenn Sie zu den Ungluecklichen gehoe-"
970 print"ren,die keinen Namen bekommen oder"
980 print"ihn vergessen haben geben Sie bitte"
990 print"'*'  ein)"
995 print" Nach der Eingabe 'RETURN' druecken !  "
1000 inputnam$:ifnam$=""orlen(nam$)>10thenprint"":goto1000
1010 ifnam$="*"then1080
1020 print""nam$" !!":print"Das ist wirklich ein schoener Name !"
1040 poke198,0:wait198,1
1050 print" Na ! - Dann koennen wir ja anfangen !"
1060 poke198,0:wait198,1
1070 goto1200
1080 print"Sie Aermster !"
1090 print"Wie moechten Sie denn heissen?"
1100 print"Hugo ?":print"Frieda ?"
1110 print"Bitte waehlen Sie zwischen 'h' u. 'f' !"
1120 poke198,0:wait198,1:geta$
1130 ifa$="h"thennam$="Hugo":goto1160
1140 ifa$="f"thennam$="Frieda":goto1160
1150 goto1120
1160 print"Ja."nam$" passt gut zu Ihnen."
1170 goto1040
1180 :
1185 :
1190 rem *** lektion 1 *** ----------------------------------------------------
1195 :
1196 :
1200 l=1:print"":gosub10000
1210 print"Als erstes lernen wir die Tastatur ken-"
1220 print"nen. Ich zeige sie Ihnen auf dem Bild-"
1230 print"schirm in vereinfachter Form:":poke198,0:wait198,1
1240 print"":gosub10100
1250 poke198,0:wait198,1
1270 print"Die Funktionen der 'Cursor'-Tasten und"
1280 print"der 'RETURN' - Taste sowie der 'INSERT/"
1290 print"DELETE '-Taste und der 'CLR/HOME'-Taste"
1300 print"sind ausfuehrlich in Ihrem Handbuch er-"
1310 print"klaert.":poke198,0:wait198,1
1320 gosub10300
1330 print"Es ist fuer Sie vielleicht noch wichtig"
1340 print"zu wissen, dass Sie durch Betaetigen der"
1350 print" Funktionstaste 1  (das ist die obers-"
1360 print"te der vier grossen Tasten rechts auf"
1365 print"Ihrem Computer!) die folgenden Uebungen"
1366 print"vorzeitig beenden koennen!"
```

Spickzettel ade.



Besonders für Schüler der Mittel- und Oberstufe geschrieben, enthält das Buch viele interessante Problemlösungs- und Lernprogramme. Sie ermöglichen ein intensives Lernen, unter anderem mit folgenden Themen: Satz des Pythagoras, quadratische Gleichungen, geometrische Reihen, Pendelbewegungen, mechanische Hebel, Molekülbildung, exponentielles Wachstum, Vokabeln lernen, unregelmäßige Verben, Zinseszinsrechnung. Eine knappe Wiederholung der wichtigsten BASIC-Elemente und eine Einführung in die Grundzüge der Problemanalyse vervollständigen das Ganze. Mit diesem Buch machen die Hausaufgaben wieder Spaß!

DAS SCHULBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, über 300 Seiten, DM 49,–

Füttern erwünscht!



Diese beliebte umfangreiche Programmsammlung hat es in sich. Über 50 Spitzenprogramme für den COMMODORE 64 aus den unterschiedlichsten Bereichen, von attraktiven Superspielen (Senso, Pengo, Master Mind, Seeschlacht, Poisson Square, Memory) über Grafik- und Soundprogramme (Fourier 64, Akustograph, Funktionsplotter) und mathematische Programme (Kurvendiskussion, Dreieck) sowie Utilities (SORT, RENUMBER, DISK INIT, MENUE) bis hin zu kompletten Anwendungsprogrammen wie „Videothek", „File Manager" und einer komfortablen Haushaltsbuchführung, in der fast professionell gebucht wird. Der Hit zu jedem Programm sind aktuelle Programmiertips und Tricks der einzelnen Autoren zum Selbermachen. Also nicht nur abtippen, sondern auch dabei lernen und wichtige Anregungen für die eigene Programmierung sammeln.

DATA BECKER's GROSSE 64er PROGRAMMSAMMLUNG, 1984, 250 Seiten, DM 49,–

Sportlich mit UNI TAB.

Heute schon die Bundesliga-Tabelle von morgen kennen, das geht mit UNI-TAB. Alle Rechnereien, die man ohne dieses Programm nie machen würde, lassen sich in Sekundenschnelle durchführen. Wer will, kann mit simulierten Spielergebnissen den Weltmeister '86 vorausberechnen. Aber nicht nur Fußball-Ligen können tabellarisch erfaßt werden, fast alle Sportarten sind UNI-TAB-fähig. Gag am Rande: für viele Sportarten stehen die bekannten Piktogramme zur Verfügung.

UNI-TAB in Stichworten:
Menuesteuerung über die Funktionstasten mit leicht verständlichen Auswahlmöglichkeiten – Bedienerfreundlich – Ligen mit 4 bis 20 Mannschaften können verwaltet werden (6 bis 38 Spieltage möglich) – favorisierte Mannschaft kann während des Programmablaufs durch reverse Darstellung gekennzeichnet werden – Tabelle kann geändert werden (wichtig bei Spielanullierungen) – drei verschiedene Tabellenarten können abgespeichert und später eingelesen werden (die aktuelle Tabelle [unabhängig von der Vollständigkeit eines Spieltages], der komplette Spieltag [Vollständigkeit und Nummer des Spieltages werden automatisch errechnet], die simulierte Tabelle [der Anwender kann so selbst Schicksal spielen und seinen Tip später mit dem tatsächlichen Geschehen vergleichen]) – zwei verschiedene Arten der Saisonübersicht (statistische Übersicht, graphische Übersicht) zeigt die Leistungskurve jeder Mannschaft) – alle Tabellen und Graphiken sind als Hardcopy auf einem Drucker darstellbar – bei Fehlbedienung (z. B. gewünschte Druckausgabe bei nicht eingeschaltetem Drucker) erscheinen leicht verständliche deutsche Fehlermeldungen.

DM 69,–

TOLL, WAS DER C 64 ALLES KANN!

Prof. 64.



Ein faszinierendes Buch, um in die Welt der Wissenschaft einzusteigen, hat Rainer Severin geschrieben. Zunächst werden Variablentypen, Rechengenauigkeit und nützliche POKE-Adressen des COMMODORE 64 bezüglich den Anforderungen wissenschaftlicher Probleme analysiert. Verschiedene Sortieralgorithmen wie Bubble, Quick und Shell-Sort werden miteinander verglichen. Die Programmbeispiele aus der Mathematik nehmen dabei eine zentrale Stelle im Buch ein: Nullstellen nach Newton, numerische Ableitung mit dem Differenzenquotienten, lineare und nichtlineare Regression, Chi-Quadrat-Verteilung und Anpassungstest, Fourieranalyse und -synthese, Skalar-, Vektor- und Spatprodukt, ein Programmpaket zur Matrizenrechnung für Inversion, Eigenwerte und vieles weitere mehr. Programme aus der Chemie (Periodensystem), Physik, Biologie (Schadstoffe in Gewässern – Erfassung der Meßwerte), Astronomie (Planetenpositionen) und Technik (Berechnung komplexer Netzwerke, Platinenlayout am Bildschirm) und viele weitere Softwarelistings zeigen die riesigen Möglichkeiten auf, die der Computer in Wissenschaft und Technik hat.

COMMODORE 64 FÜR TECHNIK UND WISSENSCHAFT, 1984, über 200 Seiten, DM 49,–

Tausendsassa.



Fast alles, was man mit dem COMMODORE 64 machen kann, ist in diesem Buch ausführlich beschrieben. Es ist nicht nur spannend zu lesen wie ein Roman, sondern enthält neben nützlichen Programmlistings vor allem viele, viele Anwendungsmöglichkeiten des C 64. Dabei wurde besonderer Wert darauf gelegt, daß das Buch auch für Laien leicht verständlich ist. Eine Auswahl aus der Themenvielfalt: Gedichte vom Computer, Einladung zur Party, Diplomarbeit – professionell gestaltet, individuelle Werbebriefe, Autokosten im Griff, Baukostenberechnung, Taschenrechner, Rezeptkartei, Lagerliste, persönliches Gesundheitsarchiv, Diätplan elektronisch, intelligentes Wörterbuch, kleine Notenschule, CAD für Handarbeit, Routenoptimierung, Schaufensterwerbung, Strategiespiele. Teilweise sind Programmlistings fertig zum Eintippen enthalten, soweit sich die „Rezepte" auf 1–2 Seiten realisieren ließen. Wenn Sie bisher nicht immer wußten, was Sie mit Ihrem 64er alles anfangen sollten, nach dem Lesen des IDEENBUCHES wissen Sie's bestimmt!

DAS IDEENBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, über 200 Seiten, DM 29,–

Schon die neue DATA WELT gelesen?

DATA BECKER

Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1 · 0211/310010

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

☐ DATA WELT 2/84 (DM 4,– in Briefmarken liegen bei)

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

```
1662 goto1660
1665 ifa$="█"thenpoke204,1:poke53281,0:gosub10300:print:goto1760
1666 m$=mid$(c$,d,1)
1667 if(abs(asc(a$)-asc(m$))=128)and(asc(a$)=32orasc(a$)=160)then1680
1670 ifa$=m$then1680
1675 ifd<>d1thenf=f+1:d1=d
1676 goto1660
1680 f1=f:poke53281,0:print"█"a$"█";
1690 d=d+1:ifd>len(c$)then1710
1700 goto1660
1710 poke204,1:gosub10300:iff>0then1740
1720 printchr$(13)"█"l$(rnd(1)*9)" !!  Null Fehler !"
1730 print"█████Nur weiter so !!":goto1760
1740 printchr$(13)l$(rnd(1)*4+9)" !"chr$(13)"Sie haben leider"f" Fehler gemacht!
1750 poke198,0:wait198,1
1760 print"██Moechten Sie diese Uebung noch einmal"
1770 print"█machen (j/n) ?█"
1780 poke198,0:wait198,1
1790 geta$:ifa$="n"thennextx:goto1820
1800 ifa$<>"j"then1780
1810 goto1630
1820 ifl>2andl<6thenl1=1:gosub41000
1830 ifl>10andl<14thenl1=l-8:gosub41000
1840 ifl>15andl<19thenl1=l-13:gosub41000
1845 ifl=26thengosub43000
1850 ifl=15thengosub42000
1860 nextl:goto50000
2995 :
2996 :
2997 rem *** abfrage lektion *** -----------------------------------------------
2998 :
2999 :
3000 print"██████ MN "
3010 print" | |█oechten sie mit einer bestimmten"
3020 print"█| |     █lektion beginnen █ (j/n) ?"
3030 fora=0to450
3040 geta$:ifa$="j"ora$="J"then3060
3045 ifa$="n"ora$="N"then180
3050 next:goto180
3060 print"████bei welcher lektion moechten sie begin-"
3070 input"█nen █";a$:ifa$=""thenprint"██":goto3070
3080 l%=val(a$):ifl%=0thenrun
3090 ifl%>27orl%<1thenprint"██":goto3070
3100 ifl%=1thennam$=chr$(20):printchr$(14):goto1200
3105 ifl%=2then3150
3110 print"███     einen augenblick geduld bitte !      ":fora=3tol%
3120 reada$:ifa$<>"#"then3120
3130 reada$:ifa$<>"#"then3130
3140 nexta
3150 print"██████┌"chr$(14)
3160 print"├ █ntschuldigung, aber mir ist Ihr Name"
3170 print"█└─┘    entfallen !"
3180 print"███Bitte geben sie Ihn mir nocheinmal ein !██"
3190 inputnam$:ifnam$=""orlen(nam$)>15thenprint"██":goto3190
3200 print"█":gosub10100:goto1500
9998 :
9999 :
10000 rem *** lektionsangabe *** ---------------------------------------------
10001 :
10002 :
10010 a$="    *** Lektion  "+str$(l)+" ***"
10020 print"██";
10030 fora=1tolen(a$):print"█";right$(a$,a):forg=0to100:next:next
10040 return
10098 :
10099 :
10100 rem *** tastatur ausgeben *** ---------------------------------------------
10101 :
10102 :
10110 print"█┌─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┐";
10120 print"|█←█|█1█|█2█|█3█|█4█|█5█|█6█|█7█|█8█|█9█|█0█|█+█|█-█|█£█|";
10125 print"█CLR█|█HOME█|█IN/DE█|";
10130 print"█├─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┤";
10140 print"█|█CTRL█|█Q█|█W█|█E█|█R█|█T█|█Y█|█U█|█I█|█O█|█P█|█@█|█*";
10145 print"█|█↑█|█RESTORE█|";
10150 print"█├─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┤";
10160 print"█|██  ██|██  ██|█A█|█S█|█D█|█F█|█G█|█H█|█J█|█K█|█L█|█:█|█;█|█=";
10165 print"█|█ RETURN █|";
10170 print" ├─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┤";
10180 print"█|██>SHIFT██|█Z█|█X█|█C█|█V█|█B█|█N█|█M█|█,█|█.█|█/█|██SHIFT<";
10185 print"██|██CRSR██|";
10190 print"█└─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┘";
10200 printspc(8)"┌──────────────┐"
10210 printtab(8)"|    █S P A C E    █|"
10220 printtab(8)"└──────────────┘":return
10298 :
10299 :
10300 rem *** textfenster loeschen *** ------------------------------------------
10301 :
10302 :
10310 print"█████████████"
10320 fora=0to10
10330 ifa=10thenprint"                                    ███████████":return
10340 print"                                     ";:next:next
19995 :
19996 :
19997 rem *** lob; trost; anweisung *** -----------------------------------------
19998 :
19999 :
20000 data a,s,d,f,j,k,l,":","Toll","Fantastisch","Perfekt","Spitze","Prima"
20010 data "Sehr gut","Super","Einmalig","Erstklassig","Schade","Na ja"
20020 data "Nur Uebung macht den Meister!"
20030 data "Das naechste Mal klappt's"
20040 data"Nicht auf den Computer sehen !","Nur Uebung macht den Meister !"
20050 data"Sind Ihre Fingernaegel auch kurz genug?"
20060 data"Achten Sie auf gleichmaessigen Anschlag!"
20070 data"Kurz und gleichmaessig anschlagen!"
20080 data"Auf die Grundstellung achten!"
20090 data"Sitzen Sie aufrecht !"
20100 data"Sprechen Sie mit (auch 'SPACE' ) !"
29995 :
29996 :
29997 rem *** speicherbereich fuer lektion 2 - 27 *** ---------------------------
29998 :
29999 :
30000 data "Die Grundstellung                     ─────────────────"
30010 data"█Die Tasten der Grundstellung werden wie"
30020 data"folgt auf die Finger verteilt:","$"
30030 data"█          LINKE HAND:   RECHTE HAND:█"
30040 data"█Zeigefinger    :   ██ f ███████ j █"
30050 data"█Mittelfinger   :   ██ d ███████ k █"
30060 data"█Ringfinger     :   ██ s ███████ l █"
30070 data"█Kleiner Finger:    ██ a ███████ : █","$"
30080 data"█Die 'SPACE' - Taste (Leertaste) wird mitdem Daumen betaetigt."
30090 data"█Bei Rechtshaendern mit dem rechten, bei"
30100 data"Linkshaendern mit dem linken Daumen."
30110 data"    ██ ABER NIEMALS MIT BEIDEN !! ","$"
30120 data"Suchen Sie nicht mit den Augen die Tas-"
30130 data"ten der Grundstellung, um dann die Fin-"
30140 data"ger darauf zu setzen, sondern tasten Sie"
30150 data"mit den Fingern danach !","$"
30170 data"Tasten Sie sich ueber die 'SPACE'-Taste!"
30180 data"Ihr linker Kleiner Finger muss auf der"
30190 data"dritten Taste (von links) in der zweiten"
30200 data"Reihe (von unten) liegen."
30210 data" █ SEHEN SIE NICHT AUF DEN COMPUTER! █","$"
30220 data"Ihr rechter Kleiner Finger muss auf der"
30230 data"vierten Taste (von rechts) ebenfalls in"
30240 data"der zweiten Reihe liegen.","$"
30250 data"████   UND NUN EINE KLEINE PRUEFUNG:","$"──────────"
30260 data"█AUFGABE:
30270 data"Legen Sie Ihre Finger in Grundstellung"
30280 data"auf die Tastatur und schlagen Sie alle "
30290 data"Tasten der Grundstellung (von links nach"
30300 data"rechts) an !","#","#"
30310 data"UEBUNGEN ZUR GRUNDSTELLUNG:              ────────────────────────────"
30320 data"█Die Grundstellung kennen Sie jetzt und"
30330 data"koennen auch 'blind' Ihre Finger in die-"
30340 data"se Position bringen."
30350 data"█Sie muessen es jedoch regelmaessig ueben"
```

```
30360 data"$"
30370 data"Praegen Sie sich die Grundstellung immer"
30380 data"wieder ein:","    a s d f j k l : ","$"
30390 data"Ich habe nun ein paar Uebungen fuer Sie."
30400 data"Aber:"
30410 data"Sprechen Sie den anzuschlagenden Buch-  staben laut mit!"
30420 data"Sitzen Sie entspannt und gegen die Stuhl-lehne zurueckgelehnt !"
30430 data"Schreiben Sie gleichmaessig !","$","#"
30440 data"8 ffff ","8 jjjj ","8 dddd ","8 kkkk ","8 ssss ","8 llll "
30450 data"8 aaaa ","8 :::: "
30460 data"4 dddd kkkk ","4 ffff jjjj ","4 aaaa :::: ","4 ssss llll "
30470 data"4 dddk kkkd ","4 sssl llls ","4 fffj jjjf ","4 aaa: :::a "
30480 data"4 asdf jkl: ","4 fjfj dkdk ","4 slsl a:a: "
30490 data"5 afa als ","5 das all ","4 fall kalk falk "
30500 data"6 kassa ","6 kajak ","6 kalla ","6 skala ","#"
30510 data" 'e' und 'i'                              "
30520 data"Da Sie nun alle Griffe der Grundstellung"
30530 data"beherrschen, koennen wir uns den Buch-"
30540 data"staben 'e' und 'i' zuwenden!","$"
30550 data"Tasten Sie sich erst einmal zu den bei-"
30560 data"den Buchstaben vor!","Sie werden mit folgenden Fingern ange-"
30570 data"schlagen:","$"
30580 data"   e  : linker  Mittelfinger"
30590 data"   i  : rechter Mittelfinger","$"
30600 data"ACHTUNG!                                  "
30610 data"Sehen Sie bei den nun folgenden Uebungen nicht auf den Computer!"
30620 data"$","#","5 ded kik ","4 deed kiik ","3 dedj "
30630 data"3 dedk ","3 dedl ","3 ded: ","3 kikf ","3 kikd ","3 kiks ","3 kika "
30640 data"8 edel ","8 lila ","10eis "
30650 data"6 jedes ","10kid ","5 sei die sie des ","8 alle ","6 alles "
30660 data"3 alles dieses "
30670 data"3 je ja sie see des die kiel kai keil alle"
30680 data"0 diese seide alle kiele das eis als sie  "
30690 data"0 lief diese ideale filiale alles lief ski"
30700 data"1 liesels kaffee dies alles lies leise","#"
30720 data" 'g' und 'h'                               "
30730 data"Tasten Sie auch diese Griffe erst einmal"
30740 data"vor !","Diese Tasten werden mit folgenden Fin-"
30750 data"gern angeschlagen:","$"
30760 data"   g   : linker  Zeigefinger"
30770 data"   h   : rechter Zeigefinger","$"
30780 data"        VIEL SPASS BEIM UEBEN !!","$","#"
30790 data"10fgf ","10jhj ","4 fggf jhhj "
30800 data"3 fgfa ","3 fgfs ","3 fgfd ","3 fgfe ","3 fgfi "
30810 data"3 jhj: ","3 jhjl ","3 jhjk ","3 jhji ","3 jhje "
30820 data"2 agfa aha hall gas geisel sage jagd sieg "
30830 data"2 hallo da siege eisige see sieh die gasse"
30840 data"2 hasse geisel heiss seife sehe gehe hall "
30850 data"#"
30860 data" 'w' und 'o'                               "
30870 data"Diese Buchstaben werden mit dem Ring-"
30880 data"finger angeschlagen."
30890 data"           ERST VORTASTEN ! "
30900 data"$","#"
30910 data"5 sws lol ","4 swws lool "
30920 data"2 swsf swsd swsa swsi swse swsh swsg swss "
30930 data"2 lolj lolk lol: lole loli lolg lolh loll "
30940 data"4 will woll soll doof ","5 wage sosse kilo soda gold sold hohe jojo"
30950 data"1 die wahl die wolke diese wolle das doofekleid ewiges eis"
30960 data"#"
30970 data" 'r' und 'u'                               "
30980 data"Sowohl 'r' als auch 'u' werden mit dem"
30990 data"Zeigefinger der jeweiligen Hand ange-   schlagen."
31000 data"         ERST VORTASTEN !  "
31010 data"$"
31020 data"           VIEL SPASS !!","$","#"
31030 data"5 frf juj ","4 frrf juuj ","4 frfr juju "
31040 data"2 frfe ","2 frfw ","2 frfg ","2 frfd ","2 frfs ","2 frfa "
31050 data"2 juji ","2 jujo ","2 jujh ","2 jujk ","2 jujl ","2 juj: "
31060 data"3 jahr herr aus hier raus haus uhu frau au"
31070 data"3 erde jura ruhe huegel rasen frei rufen  "
31080 data"4 aller darauf der dieser dir gar ihr wer "
31090 data"4 werde wir wieder wider du hier herr frau","#"
31100 data" 't' und 'y'                               "
31110 data"Diese beiden Buchstaben werden mit den"
31120 data"Zeigefingern angeschlagen.","        ERST VORTASTEN !!  "
31130 data"$","#","5 ftf jyj ","4 fttf jyyj "
31140 data"4 fast sysy teufel tasse tier tafel sylt  "
31150 data"4 steuer teuer feuer art tuer tor fort    "
31160 data"4 dort fort stadt statt weit worte stellt ","#"
31170 data" 'q' und 'p'                               "
31180 data"Diese Buchstaben werden mit den kleinen"
31190 data"Fingern angeschlagen.","$","          VIEL SPASS !"
31210 data"$","#"
31220 data"5 aqa ;p; ","3 aqua quer qual quast quark quelle quese "
31230 data"3 pol pest post paar pfad per pfahl pfanne"
31240 data"3 spar qual quasi pferd porto quer quelle "
31250 data"2 quartal aquarell quadrat plus paul paare","#"
31260 data" 'v' und 'm'                               "
31270 data"Diese Buchstaben werden mit den Zeige-"
31280 data"fingern angeschlagen.","$","#"
31290 data"5 fvf jmj ","4 fvvf jmmj "
31300 data"8 voll viel ","8 mehr male "
31310 data"3 vers volk meere himmel komme vater volt "
31320 data"3 immer motor vieh vase vers volk verkehr "
31330 data"3 mitte mama mutter verkehr klavier oma   "
31340 data"3 am damit vor diesem ihm vom dem hervor  "
31350 data"2 kummer firma verkauf vormittag aktiv dem"
31360 data"2 jemals jedesmal wem voegel vorteil mitte"
31370 data"2 altertum tempel ampel amsel malermeister","#"
31380 data" 'b' und 'n'                               "
31390 data"Koennen Sie sich wirklich noch konzen-"
31400 data"trieren? - Sonst machen Sie lieber eine"
31410 data"Pause !!"
31420 data"$","Diese Griffe werden ebenfalls mit den"
31430 data"Zeigefingern angeschlagen."
31440 data"$","#","5 fbf jnj ","4 fbbf jnnj ","8 bald aber ","8 nahm nein "
31450 data"4 bist bist denn denn gebt gebt bahn bahn "
31460 data"4 bund ball name nase nudel nachbar nonne "
31470 data"2 derselbe einmal ab von ihn den diesen   "
31480 data"2 eins bis seine deine keine feine leine  "
31490 data"2 baum ball bahn bund bin in stehen lesen "
31500 data"2 wissen lassen sagen fragen tragen legen ","#"
31510 data" 'c' und ','                               "
31520 data"Diese Buchstaben werden mit den Mittel-"
31530 data"fingern angeschlagen.","$"
31540 data"Achten Sie darauf, dass Ihr Fernseher"
31550 data"bzw. Monitor auch richtig eingestellt"
31560 data"ist: Der Hintergrund muss so dunkel wie"
31570 data"moeglich sein, die Schrift darf nicht"
31580 data"zu hell und nicht zu dunkel sein !","$","#"
31590 data"5 dcd k,k ","4 dccd k,,k "
31600 data"5 dich dich mich mich noch noch sich sich "
31610 data"2 dach, doch, fach, locker, reich, machen "
31620 data"2 lachen, suchen, fluchen, schulden, ruck "
31630 data"3 blicken, menschen, sache, richtung, doch"
31640 data"3 rechnung, welche, schrift, achtung ,noch"
31650 data"1 achtung"
31660 data"1 nach dem komma kommt immer die leertaste","#"
31670 data" 'x' und '.'                               "
31680 data"Diese Buchstaben werden mit den Ring-"
31690 data"fingern angeschlagen."
31700 data"            VIEL SPASS BEIM UEBEN !!","$","#"
31710 data"5 sxs l.l ","4 sxxs l..l ","4 text nixe "
31720 data"2 max. taxe. boxer. exempel extrem praxis "
31730 data"2 text. rex. luxus. lexikon. luxemburg fix"
31740 data"0 aus der praxis. exakt schreiben. importe"
31750 data"1 u. exporte. mexiko. cuxhaven textilware."
31760 data"0 eine sendung wird exportiert. existens  "
31770 data"0 xaver xerxes der taxifahrer aus luxem   "
31780 data"0 burg faehrt in seinem luxuswagen nach   "
31790 data"1 cuxhafen."
31800 data"0 gewaltige explosionen brachten verwues  "
31810 data"1 teten grosse landstriche.","#"
31830 data" Satz- und Textuebungen                    "
31840 data"Ich habe jetzt einige Satz- und Textue-"
31850 data"bungen fuer Sie vorbereitet."
31860 data"Es waere ratsam diese Uebungen einige"
31870 data"Male zu wiederholen."
31880 data"$","VIEL SPASS BEI DEN FOLGENDEN UEBUNGEN !","$","#"
```

```
31890 data"0 achtung :  es ist wichtiger richtig und "
31900 data"0 langsamer schreiben zu koennen, als     "
31910 data"0 falsch und schnell. das schnellschreiben"
31920 data"1 werden sie allmaehlich auch leren."
31950 data"0 satzuebungen: herr meyer aus augsburg   "
31960 data"0 will mit seinem tretauto von cuxhaven   "
31970 data"1 nach hannover fahren."
31980 data"0 frau hannelore huber backt gerade einen "
31990 data"1 grossen erdbeerkuchen in ihrer kueche."
32010 data"0 gleich beginnen wir mit der naechsten   "
32020 data"0 lektion. an anderer stelle in diesem pro"
32030 data"0 gramm habe ich jedoch noch einige uebun "
32040 data"1 gen dieser art fuer sie vorbereitet.","#"
32050 data" 'z' und '/'                              ________________"
32060 data"██Das 'z' und der Schraegstrich werden mit"
32070 data"den kleinen Fingern angeschlagen !"
32080 data"$","██  Schreiben Sie nicht zu schnell !"
32090 data"█       ( lieber richtig !)","$","#"
32100 data"3 zwar/ zahl/ ","3 arzt/ zeit/ ","3 zeuge/ zug/ "
32110 data"3 zug/ zeugnis/ zauberer/ zufall/ zufahrt "
32120 data"3 zusehen/ zuschauer/ letzter/ satz/ zahm ","#"
32130 data" WIEDERHOLUNG                             ________________","$","#"
32140 data"0 dies ist eine wiederholung der kleinbuch"
32150 data"0 staben. wiederhohlen sie die folgenden  "
32160 data"1 Uebungen einige male."
32170 data"0 das alphabet: abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"
32171 data"0 oder: abcd efgh ijkl mnop qrst uvwx yz  "
32172 data"1 oder: abc def ghi jkl mno pqr stu vwx yz"
32173 data"1 nun einige Namen:"
32174 data"0 abel, adalbert, adam, albrecht, andreas,"
32175 data"0 bernhard, bill, bert, bonifatius, boris,"
32176 data"0 camillo, clemens, cornelius, dagobert,  "
32177 data"0 dankwart, dick, dominikus, effel, elger,"
32178 data"0 emmeramus, erasmus, fedor, franz, fritz,"
32179 data"1 giselbert, gregor, gottlieb, herwart,   "
32180 data"0 hugo, innozenz, jojo, kasimir, kuno,    "
32181 data"0 leo, louis, lui, milke, otto, pumuckl,  "
32182 data"1 pinocchio, ....."
32190 data"0 gleich beginnen wir mit der naechsten   "
32200 data"1 lektion. sein sie nur weiter so eifrig.","#"
32240 data" ';' und '-'                              ________________"
32250 data"█Schlagen Sie diese beiden Satzzeichen   mitdem kl. Finger an !"
32260 data"█Achten Sie darauf, dass der linke Zeige-"
32270 data"finger in der Grundstellung bleibt !"
32290 data"$"
32300 data"███          UND NUN VIEL SPASS !","$","#"
32310 data"5 ;-; "
32320 data"0 den mittelstrich kann man benutzen als: "
32330 data"0 sil-ben-trenn-strich; subtraktionszei-  "
32340 data"0 chen: a - b = b - a ; als bis : acht -  neun uhr"
32350 data"0 streckenangabe: sinhui - tschengtschou ;"
32360 data"1 usw","#"
32400 data" 'SHIFT'                                  ________________"
32410 data"███Damit Sie auch grosse Buchstaben schrei-"
32420 data"ben koennen, benoetigen Sie die █'SHIFT'-"
32430 data"Funktion.","$"
32440 data"██Wenn Sie 'SHIFT' und eine Taste gleich-"
32450 data"zeitig druecken, bekommen Sie Grossbuch-"
32460 data"staben.","$"
32470 data"ACHTUNG !!                               ________________"
32480 data"█Benutzen Sie 'SHIFT' folgendermassen:"
32490 data"██1. 'SHIFT' druecken"
32500 data"██2. Buchstabentaste druecken"
32510 data"██3. 'SHIFT' loslassen","$"
32520 data"█Wenn Sie viele Grossbuchstaben schrei-"
32530 data"ben muessen, ist es sinnvoll die █'SHIFT"
32540 data"LOCK' █- Taste zu druecken. Auf diese"
32550 data"Weise erhalten Sie solange Grossbuchsta-"
32560 data"ben bis Sie die █'SHIFT LOCK'█ - Taste er-"
32570 data"neut betaetigen.","$"
32580 data"███Schlagen Sie die 'SHIFT' - Taste mit dem"
32590 data"linken, kleinen Finger an, wenn Sie eine"
32600 data"Taste mit der rechten Hand anschlagen.","$"
32610 data"██Schlagen Sie die 'SHIFT' - Taste mit dem"
32620 data"rechten, kleinen Finger an, wenn Sie"
32630 data"eine Taste mit der linken Hand anschla-"
32640 data"gen.","$"
32650 data"████        UND NUN EINIGE UEBUNGEN:","$","#"
32660 data"4 Ja Ja Na Na Ka Ka La La Ha Ha Ja Ja Uhu "
32670 data"4 Fo Fo Do Do So So Wo Wo Ro Ro Go Go Ton "
32680 data"2 Name Falle Mann Frau Jaeger Donner Haus "
32690 data"2 Stadt, Satz, Mensch, Oma, Sender, Lage, "
32700 data"0 BEI DIESER UEBUNG KOENNEN SIE DIE SHIFT "
32710 data"1 LOCK TASTE BENUTZEN."
32720 data"1 Und nun eine  T E X T U E B U N G :"
32730 data"0 Sie kennen jetzt alle Buchstabentasten  "
32740 data"0 der Tastatur. Sie koennen die SHIFT -   "
32750 data"0 TASTE aber auch benutzen, um die Zeichen"
32760 data"0 ueber den Zahlentasten oder ueber den   "
32770 data"0 Satzzeichen zu schreiben. GLEICH BEGIN- "
32780 data"1 NEN WIR MIT DER NAECHSTEN LEKTION.","#"
32790 data" '<' '>' '?'                              ________________"
32800 data"██Diese Zeichen bekommen Sie, wenn Sie"
32810 data"die Zeichen █ , █ , █ / █ zusammen mit"
32820 data"'SHIFT' druecken.","$","#"
32830 data"4 <, >, ?/ "
32840 data"0 Wieso? Warum? Was soll das? Wie bitte?  "
32850 data"1 Was hast du gesagt? Wohin faehrst du?   "
32860 data"1 Wie soll ich das machen? Wer sind Sie?  "
32870 data"0 Man kann die Zeichen  >  und  <  mit dem"
32880 data"0 Zeichen  -  auch als Pfeil benutzen :   "
32890 data"0 Pfeil links: ............ <-- oder  <- "
32900 data"1 Pfeil rechts: ........... --> oder  -> "
32910 data"0 Ich muss Sie an dieser Stelle einmal    "
32920 data"0 ganz doll loben. Sie arbeiten wirklich  "
32930 data"1 toll mit."
32940 data"0 Und weil Sie so schnell sind, koennen   "
32950 data"0 wir gleich mit der naechsten Lektion be-"
32960 data"1 ginnen.","#"
32970 data"'5' und '8' und '(' und '%'               ________________"
32980 data"██Schlagen Sie diese Tasten mit den Zeige-fingern an."
32990 data"Die Zeichen ██ % █ █und ██ ( ██ erhalten Sie"
33000 data"zusammen mit █'SHIFT'."
33010 data"$","█Da Ziffern schwerer zu erlernen sind,"
33020 data"ueben Sie diese Griffe haeufig - auch"
33030 data"ausserhalb dieses Lernprogramms."
33040 data"███Schlagen Sie auch diese Tasten mit ge-"
33050 data"kruemmten Fingern an."
33060 data"$","#","5 f5f j8j ","5 f%f j(j ","5 F%F J(J "
33070 data"0 >> 55% der 5588.5 ha Land besitzt der  "
33080 data"0 Bauer Hinack, der >> AUF DEM ACKER 5 << "
33090 data"0 wohnt. Um 5.58 Uhr steht er morgens mit "
33100 data"0 seinen 5 Kindern, seiner Frau und seiner"
33110 data"1 Tante Erna auf, um seine 55 Kuehe zu    melken. <<"
33120 data"#","█ 6 █ und █ 7 █ und █ & █ und █ ' "
33130 data"________________"
33140 data"Schreiben Sie im Takt!"
33150 data"█(Ich brauche Ihnen wohl nicht mehr zu"
33160 data"sagen, dass Sie diese Tasten mit den"
33170 data"Zeigefingern anschlagen muessen)","$"
33180 data"████ Wenn Sie die Ziffern '5' und '8' noch "
33190 data"█ nicht beherrschen, so fangen Sie nicht "
33200 data"█ mit den folgenden Uebungen an !!        ","$","#"
33210 data"1 Jetzt reicht's. Hau' endlich ab."
33220 data"3 ftf&f juj'j "
33230 data"0 Die Firma >> HUBER & CO. <<, die erst-  "
33240 data"0 klassige Korkenzieher produziert, will  "
33250 data"0 ihr Gelaende um 6.7 qm vergroessern.    "
33260 data"0 Dies kuendigte das Unternehmen am 6.7.  "
33270 data"1 dieses Jahres an."
33280 data"#"
33290 data"'4' und '9' und '$' und ')'               ________________"
33300 data"█Wie Sie sicher schon erraten haben, wer-"
33310 data"den diese Tasten mit den Mittelfingern"
33320 data"angeschlagen."
33330 data"█Schieben Sie die Hand dabei etwas vor."
33340 data"$","███Die Zeichen ██ $ █ █und ██ ) █ erhalten Sie,"
33350 data"indem Sie ██ SHIFT ██ und █'4'█ bzw. █'9'█ zu-"
```

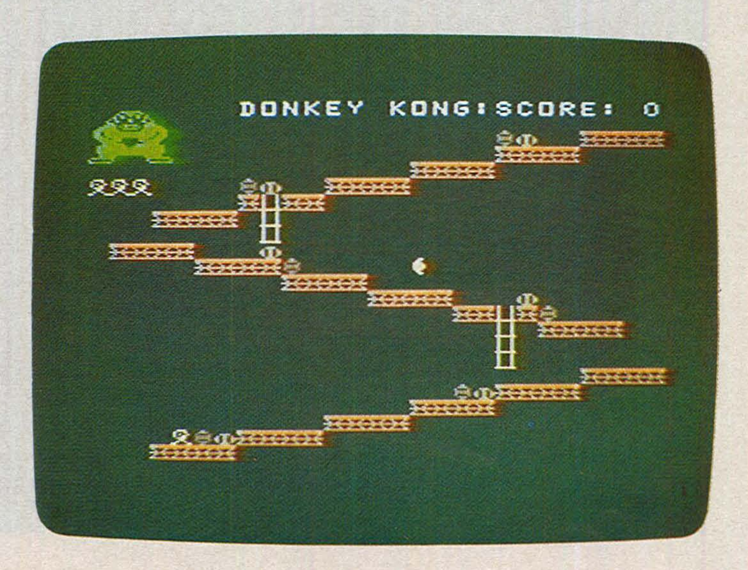
```
33360 data"sammen anschlagen.","$","#"
33370 data"5 d4d k9k "."5 d$d k9k "
33380 data"0 Eine Zaehlung ergab, dass in d$$%ssshh' "
33390 data"0 (afrikanische Ortschaft) noch 49857      "
33400 data"1 Exemplare existieren,"
33410 data"0 >> 9 Tassen (Porzellan), 75Teller (Por- "
33420 data"0 zellan), 54 Gabeln (Metall), 4 Messer    "
33430 data"1 (Pappe), 4597 Dampflokomotiven (Wert:   0.75 $) <<"
33440 data"0 $ 55974688 (fuenfundfuenfzigmillionen-  "
33450 data"0 neunhundertvierundsiebzigtausendsechs-  "
33460 data"1 hundertachtundachtzig Dollar )","#"
33470 data" '3' und '0' und '#'                    ____________________"
33480 data"Da Sie ja wahrscheinlich schon wissen,"
33490 data"mit welchen Fingern diese Tasten ange-"
33500 data"schlagen werden, brauche ich Ihnen ja"
33510 data"wohl nicht mehr sagen ,dass es die"
33520 data"RINGFINGER sind!","$"
33530 data"ICH HABE JETZT EIN PAAR UEBUNGEN FUER"
33540 data"SIE, DIE IHNEN WAHRSCHEINLICH NICHT SEHR"
33550 data"VIEL SAGEN WERDEN, WENN SIE NICHT PRO-"
33560 data"GRAMMIEREN KOENNEN!","$","#"
33570 data"0 Zeile 10 input name$ : fora=0to100:next "
33580 data"0 Zeile 20 print name$'ist also Ihr Name!'"
33590 data"0 Zeile 30 print' Das tut mir aber Leid !'"
33600 data"1 Zeile 40 end"
33610 data"0 Zeile 10 open 1,4 : print#1,'GUTEN TAG!'"
33620 data"0 Zeile 20 open 2,1,0 : for a = 0 to 100  "
33630 data"0 Zeile 30 input#2,a$ : print#1,a$ : next "
33640 data"0 Zeile 40 print#1, ' AUF WIEDERSEHEN !! '"
33650 data"1 Zeile 50 close1 : close2 : end","#"
33660 data" '2' und '+' und das Anfuehrungszeichen"
33670 data"_________________________________________"
33680 data"Schlagen Sie diese Tasten mit den klei-"
33690 data"nen Fingern an !","$"
33700 data"Es tut mir sehr leid, aber ich kann mit"
33710 data"Ihnen heute nicht das Anfuehrungszeichen"
33720 data"ueben, weil ich dazu zu muede bin !"
33730 data"UEBEN SIE ES ABER AUSSERHALB DES KURSES!","$","#"
33740 data"5 a2a :+: "
33750 data"1 ' 2 Eier + 2 Eier = 4 Eier '"
33760 data"1 ' 14 + (5/12) = x + 7 + (4/5) '","#"
33770 data" '1' und '!'                           _______________"
33780 data"Wie Sie sicher schon erraten haben wird"
33790 data"diese Taste natuerlich nicht mit dem"
33800 data"Daumen angeschlagen.","$","#"
33810 data"0 die 1. Laus; das 1. Haus; die 1. Maus;  "
33820 data"1 der 1. Schornsteinfeger"
33830 data"0 >> Es ist 11.11 Uhr. Hier ist das 1.    "
33940 data"1 Programm mit der Sendung 11 nach 11 <<"
33950 data"0  UND NUN NOCH EINIGE ZAHLEN ZUM UEBEN:  "
33960 data"0 Zahl:  2 134 786 006 889. 4528631  oder "
33970 data"0 Zahl:  5 005 274 112 136. 8763901  oder "
33980 data"0 Zahl:  3 100 043 518 687. 1724559  oder "
33990 data"0 Zahl:  9 520 360 004 143. 1111471  oder "
34000 data"1 Zahl:  7 345 980 410 237. 0004124","#"
34020 data"UND NUN DIE KUERZESTE UEBUNG DES KURSES:","$"
34030 data" '[' und ']'                              __________"
34040 data"Die eckigen Klammern werden mit dem"
34050 data"rechtem Kleinen Finger angeschlagen.","$","#"
34070 data"10:[: ;]; ","101[1 1]1 ","#"
34080 data"#","0 ------------- TEXTUEBUNGEN -------------"
34090 data"0 Dieses ist die letzte Lektion dieses Ma-"
34100 data"0 schinenschreib - Kurses. Ich habe einige"
34110 data"1 Textuebungen fuer Sie vorbereitet:"
34120 data"0 Obwohl Sie jetzt jeden beliebigen Text  "
34130 data"0 schreiben koennen, ist es ratsam, gele-  "
34140 data"0 gentlich kleine Texte zu schreiben, um   "
34150 data"0 nicht aus der Uebung zu kommen und um   "
34160 data"1 das SCHNELLSCHREIBEN zu ueben."
34170 data"0 Sie haben vielleicht schon in Ihrem An- "
34180 data"0 leitungsbuch gelesen, dass Sie bei Ihrem"
34190 data"0 Computer einen GRAPHIK-Modus und einen  "
34200 data"0 GROSS-/KLEINSCHRIFT-Modus haben. Umge-  "
34210 data"0 schaltet wird, indem man die COMMODORE -"
34220 data"1 Taste zusammen mit SHIFT betaetigt."
34230 data"0 Wir befinden uns jetzt im GROSS-/KLEIN- "
34240 data"0 SCHRIFT-Modus. In diesem Programm koen- "
34250 data"0 nen Sie jedoch nicht umschalten, weil   "
34260 data"1 die Umschaltung gesperrt ist."
34270 data"0 -- Dies ist die vorletzte Textuebung.-- "
34280 data"0 Es hat mir viel Spass gemacht mit Ihnen "
34290 data"0 zu arbeiten. Merken Sie sich aber fuer  "
34300 data"0 die Zukunft: Sehen Sie nicht auf den    "
34310 data"0 Computer! Schreiben Sie gleichmaessig!  "
34320 data"1 Achten Sie auf die Grundstellung!"
34330 data"0  AUF WIEDERSEHEN !! AUF WIEDERSEHEN !!  "
34340 data"1 ich wuensche Ihnen weiterhin viel SPASS!","#"
39998 :
39999 :
40000 rem *** zu lektion 2 *** ------------------------------------------------
40001 :
40002 :
40010 poke198,0
40020 print" ? ";
40030 forp=0to7:poke204,0
40040 geta$:ifa$=""then40040
40050 ifa$<>b$(p)then40110
40060 printa$;:nextp:poke204,1
40070 gosub10300
40080 printchr$(13)"SPITZE !! Sie haben schon viel gelernt !"
40090 print" JETZT BEGINNEN WIR MIT LEKTION 3 !":poke198,0:wait198,1
40100 nextl
40110 poke204,1:gosub10300:printchr$(13)"Schade !"
40120 print"Sie haben leider einen Fehler gemacht!"
40130 print"Moechten Sie diese Lektion noch einmal"
40140 print"machen (j/n) ?"
40150 geta$:ifa$="j"then1565
40160 ifa$<>"n"then40150
40170 next l
40998 :
40999 :
41000 rem *** gymnastik *** ------------------------------------------------
41001 :
41002 :
41010 gosub10300
41020 print"Sie arbeiten schon ";
41030 printleft$(ti$,2)":"mid$(ti$,3,2)" h am Computer !":poke198,0:wait198,1
41035 k=20-(len(nam$)+23)/2:gosub44000
41040 print"spc(k)"TREIBEN SIE GYMNASTIK,"nam$"!"
41050 printspc(k);:fora=0to22+len(nam$):print"-";:next
41060 onl1 - 2 goto41070,41110,41220
41070 pokev+21,1:pokev+29,0:pokev,160
41080 fora=0to15
41090 pokev+1,135:pokev+23,1:forx=0to350:next
41100 pokev+1,150:pokev+23,0:forx=0to350:next:next:goto41300
41110 pokev+29,0:pokev+23,1:pokev+21,1:y=150:g=0
41120 forx=320to0step-1.5
41130 ifx>255thenpokev+16,1:h=x-255
41140 ifx<256thenpokev+16,0:h=x
41150 pokev,h
41160 pokev+1,y
41170 ifg=0theny=y-4:goto41200
41180 y=y+4
41190 ify>150theng=0
41200 ify<120theng=1
41210 next:goto41300
41220 pokev+1,160:pokev+21,1:pokev+23,0
41230 fora=0to15
41240 pokev+29,0:pokev,160:forb=0to350:next
41250 pokev+29,1:pokev,150:forb=0to350:next
41260 next
41300 pokev+21,0:print"":gosub10100:return
41998 :
41999 :
42000 rem *** 'fluegge' *** ------------------------------------------------
42001 :
42002 :
42010 gosub10300
```

```
42020 print"■■■"spc(6)"      ■     ■ ■■■■ ■■■■ "spc(13);
42030 printspc(6)" ■■■ ■■■ ■ ■■■■ ■■■■ "spc(13);
42040 printspc(6)" ■■■ ■■■ ■ ■■■■ ■■■■_"spc(13);
42050 printspc(6)" ■■■     ■    ■    ■ "
42060 poke198,0:wait198,1:gosub44000
42070 print"■■■■h"chr$(142)
42080 print"■■jetzt koennen sie alle buchstaben-     ■JK ■ tasten betaetigen !!"
42090 poke198,0:wait198,1
42100 print"■■■  man kann sagen, sie sind fluegge !!"
42110 fora=0to2000:next
42120 print"■■■■■■■■■"
42130 print"────────────────────────────────────────"
42150 fora=2to5:pokev+38+a,a:next:pokev+41,1
42160 pokev+29,0:pokev+23,31:pokev+21,31
42170 fora=0to8step2:pokev+a,55+a*25:pokev+a+1,160:next
42180 fora=0to800:next
42190 y=160:d=1
42200 y=y-(19-y/9):ify<0then42240
42210 pokev+5,y:ifd=0thenpokev+29,4:pokev+4,145:d=1:goto42230
42220 pokev+29,0:pokev+4,155:d=0
42230 forb=0toy*1.5+100:next:goto42200
42240 fora=0to1500:next
42250 fory=0to255step2:pokev+5,y:next
42260 fora=1to32:poke53281,a:next
42270 print"■■      nur uebung macht den meister !!     "
42280 fora=0to18:pokev+23,0:forb=0to120:next:pokev+23,31
42290 forb=0to300:next:next
42300 poke198,0:wait198,1:print"■"chr$(14):pokev+21,0:gosub10100:return
42998 :
42999 :
43000 rem *** feier *** ------------------------------------------------
43001 :
43002 :
43010 gosub10300:printspc(82)"■■Jetzt beherrschen Sie alle Griffe!"
43020 printspc(2)"──────────────────────────────"
43030 poke198,0:wait198,1:gosub10300
43040 print"■■■■■─■■■■■■─■■s darf gefeiert werden, "nam$" !!"
43050 fora=0to1000:next:gosub44000
43060 print"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
43070 fora=0to7:pokev+39+a,a+1
43080 pokev+a*2,rnd(1)*190+40:pokev+a*2+1,rnd(1)*165+70:next:pokev+21,255
43090 forb=7to0step-1:fore=0tob-3:ford=0to1:fora=0to7
43100 pokev+a*2+1,((peek(v+a*2+1)+rnd(1)*80)-40)and255
43110 pokev+a*2,((peek(v+a*2)+rnd(1)*80)-40)and255
43120 next:next
43130 pokev+23,rnd(1)*255:pokev+29,rnd(1)*255:next
43140 pokev+21,2↑(b+1)-1:next
43150 pokev+21,0:print"■":gosub10100:return
43998 :
43999 :
44000 rem *** tastatur wegschieben *** ---------------------------------
44001 :
44002 :
44010 fora=0to40:print"■"
44020 forb=0to6:print"■ ■"chr$(20):nextb:nexta
44030 return
49998 :
49999 :
50000 rem *** ende *** -------------------------------------------------
50001 :
50002 :
50010 gosub44000:print"■"
50020 end

ready.
```

Donkey Kong

Wie bei dem Spielhallen-Hit gleichen Namens muß auch beim TI-99/4A in der Grundversion die oberste Stufe eines Gerüstes erreicht werden. Entgegenrollenden Tonnen gilt es geschickt auszuweichen



Auf dem Weg zum Ziel stehen jeweils zwei Leitern zur Verfügung, die abwechselnd ein- und ausgeklappt werden. Nach links, rechts und oben gelangt man durch Drücken der Pfeiltasten. Sprünge sind nur im Laufen und mit der Taste "." möglich. Es gilt, ohne Zwischenfall die oberste Stufe zu erreichen.

Eine Kraftpille in der zweiten Etage verschafft eine Zeitlang Immunität gegen die gefährlichen Tonnen.

Stufe für Stufe gibt es jeweils einen Punkt. Fünfzig Punkte werden durch einen Freiläufer belohnt, die nächsten Freiläufer werden nach jeweils hundert Punkten gewährt.

Christian Schlak

```
100 CALL CHAR(119,"1830787C7C783018")
110 FOR I=1 TO 24
120 CALL HCHAR(I,1,32,32)
130 NEXT I
140 GOTO 510
150 AA$="D O N K E y   K O N G"
160 FREE=50
170 COLOR=3
180 SZ=16-LEN(AA$)/2
190 CALL CLEAR
200 R=5
210 GOSUB 3550
220 AA$="======================"
230 SZ=16-LEN(AA$)/2
240 R=6
250 GOSUB 3550
260 AA$="PRESS ANy KEy TO BEGIN"
270 R=12
280 SZ=16-LEN(AA$)/2
290 GOSUB 3550
300 AA$="COPyRIGHT;1984;By"
310 R=19
320 SZ=16-LEN(AA$)/2
330 GOSUB 3550
340 AA$="SCHLAK & KLIETSCH"
350 R=21
360 SZ=16-LEN(AA$)/2
370 GOSUB 3550
380 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
390 IF STATUS=0 THEN 380
400 R=22
410 FOR II=1 TO 3
420 CALL SOUND(200,330,0)
430 CALL SOUND(200,349,0)
440 CALL SOUND(200,392,0)
450 CALL SOUND(200,392,0)
460 NEXT II
470 CALL SOUND(200,523,0)
480 CALL SOUND(200,587,0)
490 CALL SOUND(400,659,0)
500 RETURN
510 REM DONKEY KONG
520 CALL CHAR(121,"00444428101010")
530 CALL COLOR(12,16,1)
540 CALL CHAR(112,"3C44524C3C1824C3")
550 CALL CHAR(113,"3C4292623C1824C3")
560 CALL CHAR(33,"FFFF4224FF2442FF")
570 CALL COLOR(1,9,1)
580 CALL SCREEN(2)
590 CALL COLOR(11,12,1)
600 CALL COLOR(9,12,1)
610 CALL COLOR(10,12,1)
620 CALL CHAR(118,"42424242424242FF")
630 CALL CHAR(40,"00000000000F132D")
640 CALL CHAR(41,"0000000000F0C8B2")
650 CALL CHAR(42,"00000101030F1F3F")
660 CALL CHAR(43,"6CA131C0E7EAE7F0")
670 CALL CHAR(44,"36858C03E757E70F")
680 CALL CHAR(45,"00008080C0F0F8FC")
690 CALL CHAR(46,"3B3B3D1F0F07071F")
700 CALL CHAR(47,"FFFFFF78F8E0FCFE")
710 CALL CHAR(88,"FFFFFF1E1F073F7F")
720 CALL CHAR(89,"DCDCBC78F0E0E0F8")
730 CALL CHAR(90,"1F1F1F0F0F7F80FF")
740 CALL CHAR(91,"FFFFFFFFE0C04080")
750 CALL CHAR(92,"FFFFFFFF07030201")
760 CALL CHAR(93,"F8F8F8F0F0FE01FF")
770 CALL COLOR(5,16,1)
780 CALL COLOR(6,16,1)
790 CALL COLOR(7,16,1)
800 MAN=3
810 POI=0
820 CALL COLOR(3,16,1)
830 CALL COLOR(4,16,1)
840 CHR=118
850 CH=1
860 CALL CHAR(117,"")
870 FOR I=96 TO 108
880 CALL CHAR(I,"")
890 NEXT I
900 A$(0)="183C427E7E423C18"
910 A$(2)="00003C5ADBDB5A3C"
920 SCHW=109
930 REI=22
940 SP=8
950 OB1=106
960 GOSUB 150
970 R=3
980 PRINT "";
990 CALL CLEAR
1000 CALL COLOR(2,COLOR,1)
1010 CALL COLOR(8,COLOR,1)
1020 CALL HCHAR(1,6,41)
1030 CALL HCHAR(2,4,42)
1040 CALL HCHAR(2,5,43)
1050 CALL HCHAR(2,6,44)
1060 CALL HCHAR(2,7,45)
1070 CALL HCHAR(3,4,46)
1080 CALL HCHAR(3,5,47)
1090 CALL HCHAR(3,6,88)
1100 CALL HCHAR(3,7,89)
1110 CALL HCHAR(4,4,90)
1120 CALL HCHAR(4,5,91)
1130 CALL HCHAR(4,6,92)
1140 CALL HCHAR(4,7,93)
1150 CALL HCHAR(1,5,40)
1160 CALL HCHAR(6,4,112,MAN)
1170 FOR I=27 TO 7 STEP -4
1180 CALL HCHAR(R,I,33,4)
1190 R=R+1
1200 NEXT I
1210 R=10
1220 FOR I=5 TO 25 STEP 4
1230 CALL HCHAR(R,I,33,4)
1240 R=R+1
1250 NEXT I
1260 R=18
1270 FOR I=27 TO 7 STEP -4
1280 CALL HCHAR(R,I,33,4)
1290 R=R+1
1300 NEXT I
1310 CTRL=27
1320 ASCII=97
1330 R=2
1340 S=30
1350 CALL HCHAR(R,S,ASCII)
1360 S=S-1
1370 ASCII=ASCII+1
1380 IF ASCII<>SCHW THEN 1400
1390 ASCII=97
1400 IF S<>CTRL-1 THEN 1350
1410 CTRL=CTRL-4
1420 R=R+1
1430 IF S<=7 THEN 1450
1440 GOTO 1350
1450 CTRL=8
1460 ASCII=97
1470 R=9
1480 S=6
1490 CALL HCHAR(R,S,ASCII)
1500 S=S+1
1510 ASCII=ASCII+1
1520 IF ASCII<>SCHW THEN 1540
1530 ASCII=97
1540 IF S<>CTRL+1 THEN 1490
1550 CTRL=CTRL+4
1560 R=R+1
1570 IF S>=28 THEN 1590
1580 GOTO 1490
1590 CTRL=27
1600 ASCII=97
1610 R=17
1620 S=28
1630 CALL HCHAR(R,S,ASCII)
1640 S=S-1
1650 ASCII=ASCII+1
1660 IF ASCII<>SCHW THEN 1680
1670 ASCII=97
1680 IF S<>CTRL-1 THEN 1630
1690 CTRL=CTRL-4
1700 R=R+1
1710 IF S<=7 THEN 1730
1720 GOTO 1630
1730 T=97
1740 IN=1
1750 AA$="DONKEy KONG:SCORE:"
1760 SZ=10
1770 R=1
1780 GOSUB 3550
1790 AA$=STR$(POI)
1800 SZ=SZ+II
1810 GOSUB 3550
1820 R=22
1830 CALL HCHAR(11,19,119)
1840 HAMMI=1000
1850 CALL CHAR(T,"")
1860 IF POI<FREE THEN 1910
1870 MAN=MAN+1
1880 CALL HCHAR(6,4,112,MAN)
1890 CALL SOUND(30,2000,0)
1900 FREE=FREE+100
1910 HAMMI=HAMMI-1
1920 IF HAMMI>0 THEN 1960
1930 HAMMI=1000
1940 CALL COLOR(11,12,1)
1950 CALL SOUND(500,200,2)
1960 CALL SOUND(40,110,7)
1970 IF REI=2 THEN 3150
1980 T=T+1
1990 CALL CHAR(T,A$(IN+1))
2000 IN=IN*-1
2010 IF T<=SCHW THEN 2030
2020 T=97
2030 CALL KEY(0,K,ST)
2040 CALL KEY(2,KJ,SSS)
2050 GOSUB 3360
2060 IF OB=T THEN 2850
2070 IF SSS<>0 THEN 2590
2080 IF ST<>0 THEN 2120
2090 FOR I=1 TO 50
2100 NEXT I
2110 GOTO 1850
2120 IF K<>68 THEN 2360
2130 IF REI<=7 THEN 2260
2140 IF REI>17 THEN 2260
2150 CALL GCHAR(REI,SP+1,OB)
2160 IF OB=T-1 THEN 2850
2170 CALL HCHAR(REI,SP,OB1)
2180 SP=SP+1
2190 IF OB<>32 THEN 2230
2200 REI=REI+1
2210 CALL GCHAR(REI,SP,OB)
2220 IF OB=T-1 THEN 2850
2230 CALL HCHAR(REI,SP,112)
2240 OB1=OB
2250 GOTO 1850
2260 CALL GCHAR(REI,SP+1,OB)
2270 IF OB=T-1 THEN 2850
2280 CALL HCHAR(REI,SP,OB1)
2290 SP=SP+1
2300 IF OB<>33 THEN 2330
2310 REI=REI-1
2320 CALL GCHAR(REI,SP,OB)
2330 CALL HCHAR(REI,SP,112)
2340 OB1=OB
2350 GOTO 1850
2360 IF K<>83 THEN 2590
2370 IF REI>=17 THEN 2490
2380 IF REI<9 THEN 2490
2390 CALL GCHAR(REI,SP-1,OB)
2400 IF OB=T THEN 2850
2410 CALL HCHAR(REI,SP,OB1)
2420 SP=SP-1
2430 IF OB<>33 THEN 2460
2440 REI=REI-1
2450 CALL GCHAR(REI,SP,OB)
2460 CALL HCHAR(REI,SP,113)
2470 OB1=OB
2480 GOTO 1850
2490 REM
2500 CALL HCHAR(REI,SP,OB1)
2510 SP=SP-1
2520 CALL GCHAR(REI,SP,OB)
2530 IF OB<>32 THEN 2560
2540 REI=REI+1
2550 CALL GCHAR(REI,SP,OB)
2560 CALL HCHAR(REI,SP,113)
2570 OB1=OB
2580 GOTO 1850
2590 IF KJ<>13 THEN 1850
2600 IF K=68 THEN 2620
2610 IF K<>83 THEN 1850
2620 CALL HCHAR(REI,SP,OB1)
2630 CALL SOUND(100,-4,1)
2640 REI=REI-1
2650 CALL GCHAR(REI,SP,NICO)
2660 IF NICO<>119 THEN 2690
2670 HAMMI=10
2680 CALL COLOR(11,14,1)
2690 CALL HCHAR(REI,SP,112)
2700 CALL HCHAR(REI,SP,32)
2710 IF REI>15 THEN 2770
2720 IF REI<9 THEN 2770
2730 SP=SP-2
2740 CALL GCHAR(REI+1,SP,GH)
2750 IF GH=33 THEN 2810 ELSE 2800
2760 GOTO 2810
2770 SP=SP+2
2780 CALL GCHAR(REI+1,SP,GH)
2790 IF GH=33 THEN 2810
2800 REI=REI+1
2810 CALL GCHAR(REI,SP,OB)
2820 CALL HCHAR(REI,SP,112)
2830 OB1=OB
2840 GOTO 1850
2850 IF HAMMI>10 THEN 2870
2860 GOTO 1850
2870 MAN=MAN-1
2880 SP=7
2890 CALL CHAR(T,"")
2900 T=97
2910 CALL SOUND(500,500,0,1000,3,110,7)
2920 POI=POI+(24-REI)
2930 REI=22
2940 IF MAN>0 THEN 970
2950 AA$="GAME OVER"
2960 CALL HCHAR(6,2,32,4)
2970 R=12
2980 SZ=16-(LEN(AA$)/2)
2990 GOSUB 3550
3000 AA$="POINTS:"
3010 R=10
3020 SZ=16-LEN(AA$)/2
3030 GOSUB 3550
3040 AA$=STR$(POI)
3050 R=10
3060 SZ=SZ+8
3070 GOSUB 3550
3080 PRINT " PRESS ANy KEy TO GO BACK";
3090 FOR II=1 TO 1000
3100 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
3110 IF STATUS<>0 THEN 110
3120 NEXT II
3130 PRINT
3140 GOTO 110
3150 AA$="GESCHAFFT!"
3160 IF COLOR=16 THEN 3180
3170 COLOR=COLOR+1
3180 R=12
3190 SZ=16-LEN(AA$)/2
3200 GOSUB 3550
3210 POI=POI+(24-REI)
3220 AA$=STR$(POI)
3230 R=10
3240 SZ=16
3250 GOSUB 3550
3260 AA$="PUNKTE"
3270 SCHW=SCHW-1
3280 SZ=16-LEN(AA$)/2
3290 R=8
3300 GOSUB 3550
3310 REI=22
3320 SP=7
3330 FOR CHRI=1 TO 200
3340 NEXT CHRI
3350 GOTO 970
3360 COUNT=COUNT+1
3370 IF COUNT<5 THEN 3450
3380 COUNT=0
3390 CH=CH*-1
3400 CHR=CHR+CH
3410 REM
3420 CALL VCHAR(7,12,CHR,3)
3430 CALL VCHAR(14,23,CHR,4)
3440 CALL HCHAR(REI,SP,112)
3450 IF K=69 THEN 3470
3460 RETURN
3470 CALL GCHAR(REI-1,SP,NI)
3480 IF NI=118 THEN 3500
3490 RETURN
3500 CALL HCHAR(REI,SP,OB1)
3510 OB=0
3520 REI=REI-1
3530 CALL HCHAR(REI,SP,112)
3540 RETURN
3550 FOR II=1 TO LEN(AA$)
3560 CALL HCHAR(R,II+SZ,ASC(SEG$(AA$,II,
1)))
3570 NEXT II
3580 RETURN
```



Yahtzee

Das bekannte Würfelspiel um Straßen und Paschs für den Commodore 64

Nachdem die anfänglichen Fragen beantwortet sind, beginnt das Spiel. Oben rechts am Bildschirm ist die Zahl der Versuche in Türkis, links daneben sind die Durchgänge in Violett.

Bei jedem Spieler erscheint über der Tabelle sein Name in Weiß. Die Tabelle hat drei Spalten.

Die Zahlen in der ersten Spalte werden in Hellgrün angezeigt, in der zweiten werden sie in Orange angezeigt und bei der Ausrechnung doppelt gezählt, und in der dritten Spalte werden die Zahlen in Rot angezeigt und bei der Ausrechnung verdreifacht.

Bei einer Spalte ist das Spiel nach 13 Durchgängen, bei zwei nach 26 und bei drei nach 39 Durchgängen beendet.

Eintragen der Würfe

Am linken Rand werden die neugewürfelten Würfel in Hellblau angezeigt. Die gesammelten Würfel werden am unteren Ende des Bildschirms in Blau angezeigt. Unter der Tabelle stehen die Fragen: "EINTRAGEN/WÜRFELN (E/W)?", "WELCHE WÜRFEL NICHT?", "WELCHE REIHE (1–13)?" oder "WELCHE SPALTE?".

Wenn man sich bei den Fragen "WELCHE WÜRFEL NICHT?", "WELCHE REIHE (1–13)?" oder "WELCHE SPALTE?" vertippt hat, kann man mit der INST/DEL-Taste das letzte geschriebene Zeichen löschen.

Wenn man bei der Ausrechnung in der oberen Hälfte (Einser, Zweier, Dreier und so weiter) 63 oder mehr Punkte hat, erhält man bei der abschließenden Gesamtrechnung einen Bonus von 35 Punkten dazu addiert.

Funktionstasten

Während des Spiels können folgende Tasten gedrückt werden:

F1: Farbe des Bildschirmrahmens

F3: Farbe des Bildschirmhintergrunds

F5: Zur letzten Frage

F7: Frühzeitige Ausrechnung

Patrick House

```
READY.

0 PRINTCHR$(147)CHR$(142)CHR$(8);:POKE53280,0:POKE53281,0
1 L$(1,1)="┌────┐":L$(1,2)="|    |":L$(1,3)="| ●  |":L$(1,4)="|    |"
2 L$(1,5)="└────┘"
3 L$(2,1)="┌────┐":L$(2,2)="|   ●|":L$(2,3)="|    |":L$(2,4)="|●   |"
4 L$(2,5)="└────┘"
5 L$(3,1)="┌────┐":L$(3,2)="|   ●|":L$(3,3)="| ●  |":L$(3,4)="|●   |"
6 L$(3,5)="└────┘"
7 L$(4,1)="┌────┐":L$(4,2)="|● ●|":L$(4,3)="|    |":L$(4,4)="|● ●|"
8 L$(4,5)="└────┘"
9 L$(5,1)="┌────┐":L$(5,2)="|● ●|":L$(5,3)="| ●  |":L$(5,4)="|● ●|"
10 L$(5,5)="└────┘"
11 L$(6,1)="┌────┐":L$(6,2)="|● ●|":L$(6,3)="|● ●|":L$(6,4)="|● ●|"
12 L$(6,5)="└────┘":A=1:B=1:C=1:D=5:PRINT"██*** S U P E R  Y A H T Z E E ***█"
14 PRINTSPC(14)"█VON:█"
15 PRINTSPC(7)"█PATRICK HOUSE    "
16 PRINTSPC(7)"█LAGERLOEFSTR. 25 "
17 PRINTSPC(7)"█2000 HAMBURG 65  "
18 PRINTSPC(7)"█TEL.: 040/5360627█"
20 INPUT"WIEVIELE PERSONEN SPIELEN (1-10)";SP:IFSP<1ORSP>10THEN20
30 DIMTA$(SP,13,3)
40 PRINT:FORX=1TOSP
50 PRINT"NAME DES"X"█. SPIELERS";
60 INPUTSP$(X):IFLEN(SP$(X))>18THEN50
61 IFX<>1THENFORY=1TOX-1:IFSP$(X)=SP$(Y)THEN50
62 IFX<>1THENNEXT
63 NEXTX:PRINT"█WIEVIELE SPALTEN (1-3)?";
64 GETX$:IFX$=""THEN64
65 IFVAL(X$)<1ORVAL(X$)>3THEN64
66 SA=VAL(X$):PRINTSA:PRINT"█ERKLAERUNG (J/N)?";
67 GETX$:IFX$=""THEN67
68 IFX$="J"THENGOSUB2000
70 PRINTCHR$(147)TAB(89)"┌───────────────┬───┬───┬───┐";
80 FORX=1TO13:READX$:PRINTSPC(12-LEN(STR$(X)))X"█████ ███"X$"|   |   |   |";
90 IFX=6THENPRINTSPC(9)"|               |   |   |   |";
100 NEXT
110 DATA"EINSER        ","ZWEIER        ","DREIER        ","VIERER        "
120 DATA"FUENFER       ","SECHSER       ","DREIERPASCH   ","VIERERPASCH   "
130 DATA"FULL HOUSE    ","KLEINE STRASSE","GROSSE STRASSE","█YAHTZEE█      "
140 DATA"CHANCE        "
150 PRINTSPC(9)"└───────────────┴───┴───┴───┘";
160 PRINTCHR$(19)TAB(9);
161 X$=STR$(A):ONLEN(X$)-1GOTO162,164
162 POKE55331,4:POKE55332,4:POKE1059,VAL(RIGHT$(X$,1))+176:POKE1060,174:GOTO166
164 POKE55330,4:POKE55331,4:POKE55332,4:POKE1058,VAL(MID$(X$,2,1))+176
165 POKE1059,VAL(RIGHT$(X$,1))+176:POKE1060,174
166 IFSP=1ANDA<>1THEN168
167 PRINT"                  ████████████████████████████NAME: "SP$(B)"██";
168 POKE55334,3:POKE55335,3::POKE1062,C+176:POKE1063,174
169 IFSP=1ORC<>1ORB=1ANDA=1THEN190
171 PRINTCHR$(19)TAB(149);
172 FORX=1TO13:FORY=1TOSA:IFLEN(TA$(B,X,Y))=0THEN177
173 ONYGOSUB174,175,176:PRINTRIGHT$(TA$(B,X,Y),2);:GOTO179
174 PRINTCHR$(153);:RETURN
175 PRINTCHR$(129);:RETURN
176 PRINTCHR$(28);:RETURN
177 PRINT"  ";
179 ONSAGOTO180,181,183
180 PRINT"███";:GOTO188
181 IFY=1THENPRINT"███";:GOTO188
182 PRINT"████████";:GOTO188
183 IFY<3THENPRINT"███";:GOTO188
184 PRINT"████████████";
188 NEXT:IFX=6THENPRINT"█";
189 NEXT
190 FORX=1TOD:W(X)=INT(RND(1)*6+1):NEXT
200 PRINT"█      ██████";:FORX=1TO24:PRINT"█      ██████";:NEXT
210 IFC=3ORC=0THEN455
250 PRINTCHR$(154)CHR$(19);:FORX=1TOD:FORY=1TO5:PRINTL$(W(X),Y);
255 IFX>4ANDY>4THEN270
```

```
260 PRINT"";:NEXTY,X
270 PRINT"";
275 FORX=1TO5:PRINT"                    ";:NEXT
277 IFD=5THEN310
280 PRINT"";:FORX=D+1TO5:FORY=1TO5
290 PRINTL$(W(X),Y);:IFY<5THENPRINT"";:NEXT
300 PRINT"";:NEXTX
310 PRINT"EINTRAGEN/WUERFELN (E/W)?     ";
320 GETX$:IFX$=""THEN320
322 IFX$=CHR$(133)THENGOSUB800:GOTO320
325 IFX$=CHR$(134)THENGOSUB850:GOTO320
328 IFX$=CHR$(136)THEN615
330 IFX$="E"THENC=0:GOTO200
335 IFX$<>"W"THEN320
340 PRINT"WELCHE WUERFEL NICHT?    ";:X=1
350 GETX$(X):IFX$(X)=""THEN350
351 IFX$(X)=CHR$(133)THENGOSUB800:GOTO350
353 IFX$(X)=CHR$(134)THENGOSUB850:GOTO350
354 IFX$(X)=CHR$(135)THEN310
356 IFX$(X)=CHR$(136)THEN615
359 IFX$(X)<>CHR$(20)THEN375
360 IFX=1THEN350
370 PRINT"   ";:X=X-1:GOTO350
375 IFX$(X)=CHR$(13)THENX=X-1:GOTO450
380 IFVAL(X$(X))<1ORVAL(X$(X))>5THEN350
385 IFX=1THEN410
390 FORY=1TOX-1:IFX$(X)<=X$(Y)THEN350
400 NEXT
410 PRINTX$(X)" ";:X=X+1:IFX=5THEN425
420 GOTO350
425 GETX$(X):IFX$(X)=""THEN425
430 IFX$(X)=CHR$(133)THENGOSUB800:GOTO425
431 IFX$(X)=CHR$(134)THENGOSUB850:GOTO420
432 IFX$(X)=CHR$(135)THEN310
433 IFX$(X)=CHR$(136)THEN615
434 IFX$(X)=CHR$(20)THENPRINT"   ";:X=X-1:GOTO350
437 IFX$(X)<>CHR$(13)THEN425
440 X=X-1
450 FORY=1TOX:X(Y)=VAL(X$(Y)):NEXT:D=5-X:FORY=XTO1STEP-1:W(Y+D)=W(X(Y)):NEXT
452 GOTO600
455 IFD<>5THEN460
456 PRINT"";
457 FORX=1TO5:FORY=1TO5:PRINTL$(W(X),Y);:IFY<5THENPRINT"";:NEXT
458 PRINT"";:NEXTX:IFCTHEN500
459 Y$="E":GOTO540
460 PRINT"";
470 FORX=D+1TO5:FORY=1TO5:PRINTL$(W(X),Y);:IFY<5THENPRINT"";:NEXT
480 PRINT"";:NEXTX:FORX=1TOD:FORY=1TO5:PRINTL$(W(X),Y);
485 IFY<5THENPRINT"";:NEXT
490 PRINT"";:NEXTX
495 IFC=0THENY$="E":GOTO540
500 PRINT"EINTRAGEN/STREICHEN (E/S)?     ";
510 GETY$:IFY$=""THEN510
511 IFY$=CHR$(133)THENGOSUB800:GOTO510
513 IFY$=CHR$(134)THENGOSUB850:GOTO510
517 IFY$=CHR$(136)THEN615
520 IFY$="E"THEN540
530 IFY$<>"S"THEN510
540 GOSUB1000
550 IFER=100ORZ$=CHR$(135)THENIFCTHEN500
555 IFER=100ORZ$=CHR$(135)THENC=PEEK(1062)-176:GOTO250
590 C=3
600 C=C+1:IFC<4THEN168
605 C=1:D=5:B=B+1:IFB<=SPTHEN160
606 B=1:A=A+1:ONSAGOTO607,609,611
607 IFA<14THEN160
608 GOTO615
609 IFA<27THEN160
610 GOTO615
611 IFA<40THEN160
615 PRINT"AUSRECHNUNG                    ";
620 FORX=1TOSP:GE(X,1)=0:FORY=1TO13:GE(X,1)=GE(X,1)+VAL(TA$(X,Y,1))
625 IFY=6THENIFGE(X,1)>62THENGE(X,1)=GE(X,1)+35
626 NEXTY,X
627 IFSA=1THEN647
630 FORX=1TOSP:GE(X,2)=0:FORY=1TO13:GE(X,2)=GE(X,2)+VAL(TA$(X,Y,2))
635 IFY=6THENIFGE(X,2)>62THENGE(X,2)=GE(X,2)+35
636 NEXTY,X
637 IFSA<3THEN647
640 FORX=1TOSP:GE(X,3)=0:FORY=1TO13:GE(X,3)=GE(X,3)+VAL(TA$(X,Y,3))
645 IFY=6THENIFGE(X,3)>62THENGE(X,3)=GE(X,3)+35
646 NEXTY,X
647 FORY=1TOSP:GE(Y,0)=GE(Y,1)+GE(Y,2)*2+GE(Y,3)*3:NEXT
650 PRINT"GESAMTERGEBNISSE:":FORX=1TOSP
655 PRINTSP$(X)":"TAB(20+(4-LEN(STR$(GE(X,0)))))GE(X,0)"PUNKTE":NEXT:PRINT
656 IFSP=1THEN700
660 Y=1:GW(Y)=1:FORZ=2TOSP
665 IFGE(Z,0)=GE(GW(Y),0)THENY=Y+1:GW(Y)=Z
670 IFGE(Z,0)>GE(GW(Y),0)THENY=1:GW(Y)=Z
675 NEXT
680 IFY=1THENPRINTCHR$(18)SP$(GW(Y))" HAT GEWONNEN!":GOTO700
690 PRINT"ES HABEN GEWONNEN:":FORX=1TOY-1:PRINTCHR$(18);:PRINTSP$(GW(X)):NEXT
695 PRINTCHR$(18)SP$(GW(X))"";
700 GETX$:IFX$=""THEN700
710 IFX$=CHR$(133)THENGOSUB800:GOTO700
720 IFX$=CHR$(134)THENGOSUB850:GOTO700
730 END
800 POKE53280,(PEEK(53280)AND15)+1:RETURN
850 POKE53281,(PEEK(53281)AND15)+1:RETURN
1000 PRINT"WELCHE REIHE (1-13)?      ";:X=1
1005 GETX$(X):IFX$(X)=""THEN1005
1006 IFX$(X)=CHR$(133)THENGOSUB800:GOTO1005
1007 IFX$(X)=CHR$(134)THENGOSUB850:GOTO1005
1009 IFX$(X)=CHR$(135)THENER=100:RETURN
1010 IFX$(X)=CHR$(136)THEN615
1011 IFX$(X)<>CHR$(20)THEN1014
1012 IFX=1THEN1005
1013 PRINT"  ";:X=X-1:GOTO1005
1014 IFX$(X)<>CHR$(13)THEN1019
1015 IFX=1THEN1005
1016 X$="":FORY=1TOX:X$=X$+X$(Y):NEXT
1017 IFVAL(X$)>0ANDVAL(X$)<14THEN1028
1018 FORY=1TOX-1:PRINT"  ";:NEXT:X=1:GOTO1005
1019 IFX=3THEN1005
1020 IFX=1THENIFVAL(X$(X))=0THEN1005
1025 PRINTX$(X);:X=X+1:GOTO1005
1028 Z=0:FORT=1TOSA:IFTA$(B,VAL(X$),T)=""THEN1035
1030 NEXT:GOTO1018
1035 X=VAL(X$):IFY$="E"THENGOSUB1100:IFER=0THEN1000
1036 IFY$="S"THENER=0
1037 IFSA=1THENX$="1":GOSUB1051:RETURN
1040 PRINT"WELCHE SPALTE (1"SA")?   ";
1044 GETX$:IFX$=""THEN1044
1045 IFX$=CHR$(133)THENGOSUB800:GOTO1044
1046 IFX$=CHR$(134)THENGOSUB850:GOTO1044
1047 IFX$=CHR$(135)THEN1000
1048 IFX$=CHR$(136)THEN615
1049 IFVAL(X$)<1ORVAL(X$)>SAORTA$(B,X,VAL(X$))<>""THEN1044
1050 PRINTX$;
1051 IFX>6THENT=3:GOTO1053
1052 T=2
1053 ONVAL(X$)GOTO1054,1060,1066
1054 POKE55296+40*(T+X)+29,13:POKE55296+40*(T+X)+30,13
1055 IFLEN(STR$(ER))<>2THEN1058
1056 POKE1024+40*(T+X)+30,VAL(RIGHT$(STR$(ER),1))+48:GOTO1075
1058 POKE1024+40*(T+X)+29,VAL(MID$(STR$(ER),2,1))+48
1059 POKE1024+40*(T+X)+30,VAL(RIGHT$(STR$(ER),1))+48:GOTO1075
1060 POKE55296+40*(T+X)+33,8:POKE55296+40*(T+X)+34,8
1061 IFLEN(STR$(ER))<>2THEN1064
1062 POKE1024+40*(T+X)+34,VAL(RIGHT$(STR$(ER),1))+48:GOTO1075
1064 POKE1024+40*(T+X)+33,VAL(MID$(STR$(ER),2,1))+48
1065 POKE1024+40*(T+X)+34,VAL(RIGHT$(STR$(ER),1))+48:GOTO1075
1066 POKE55296+40*(T+X)+37,2:POKE55296+40*(T+X)+38,2
1067 IFLEN(STR$(ER))<>2THEN1070
1068 POKE1024+40*(T+X)+38,VAL(RIGHT$(STR$(ER),1))+48:GOTO1075
1070 POKE1024+40*(T+X)+37,VAL(MID$(STR$(ER),2,1))+48
1071 POKE1024+40*(T+X)+38,VAL(RIGHT$(STR$(ER),1))+48
1075 GETZ$:IFZ$=""THEN1075
```

Biete an Hardware

Verk. VC-20 + 3 K + 16 K + Datasette + Joyst. + 3 Bücher + Inf. + Softw. i. W. v. üb. 30000 DM f. n. 650,– DM. ■ E. Lensker, Steinkamp Nr. 7, 4424 Stadtlohn, Tel. (02563) 3139.

TI-99/4A: Ext. BASIC/Schach/Alpine R, V-24-Interface, Bücher + Software. Kompl. 900,– DM, evtl. einzeln. Tel. (0421) 212696, ab 18 Uhr.

TI-99/4A + Lernkass. + Kabel + Joyst. + Staubschutzh. + Data-Becker-Buch + 30 Progr. 300,– DM. Tel. (06186) 1292.

Commodore 64 + Drucker (MPS 801) + Datasette + Literatur; VB: 1100,– DM; sowie **ZX 81 + ZX Printer + 32-K-Erw. + Literatur;** VB 250,– DM. Auch einzeln abzugeben. Tel. (07141) 143-234.

Verkaufe TI-Module Schach, Tombston-City etc. VB 250,– DM. Tel. (0211) 436232.

Tragbare Computer FORMULA-1 eingebaut: 2 Floppy, je 358 K, 1 EPROM-Programmer, 1 Thermodrucker 80 Z/Z, 1 Monitor 5,5", mit CPIM, Wordstar, Infostar, Calcstar. Es sind Vorführgeräte mit wenigen Betriebsstunden. Preis 4850,– plus MwSt. K. F. Heinz Elektr. Tel. (06084) 577.

Spectrum-Lichtgriffel m. Grafik-Software, auch für eigene Progr. 16/48 K, 54,– DM. A. Kotke, Adolfstr. 17, 4930 Detmold, Tel. (05231) 29637.

Verk. TI-99/4A + Rec-Kabel + Prog. Preis VB. Markus Zangerle, Tel. (06881) 7650.

System-Umschaltplatine für **CBM 3-4000,** 98,50 DM ★★ 64-K-RAM für **VC 20 ★★ 80-Zeichenkarte für VC 64** usw. **Liste kostenlos** ★★ Detlef Geue Elektronik, Rathausstr. 12a, 6238 Hofheim 4, Tel. (06122) 15327.

Disketten Disky 5,25" SS DD 10 St. 52,– DM, 100 St. 500,– DM. Computer-Studio, Tel. (05602) 6222 Postf. 1267, Hess. Lichtenau 1

★ **TI:** Joyst. 70,– DM VB Tel. (02594) 811 35 ★

VC 64 Eprom-Brenner mit 25 V Vers. f. 2716 + 2732 + 2764. Tel. (040) 862771.

Verkaufe gebr. Computerbauteile in 1-A-Qualität zu sagenhaften Preisen ★ Liste anfordern ★ M. Goljacki, Forststr. 106 D, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 639362.

Telefon-Modem für C 64 Normger. Töne 300 bit/s voll duplex. Betriebsbereite Platine 125,– DM. Baus. 75,– DM. Dipl.-Ing. Drust, Landwehrstr. 5, 6100 Darmstadt.

Apple II kompatibel + Disk Drive + Zubehör + Software, Tel. (02423) 4174.

Sharp MZ-731 + Floppy SFD-700, je 1048,– DM, mit Garantie, ü. 300 Progr., bis 14 A, Ffm., Tel. (0611) 527487.

TI-99/4A Konsole, **Thermodrucker,** Ext-BASIC, Minimemory, Schach, Parsec, Munchman, Invaders, TI-City, dt. Handbücher zu Ex-BASIC & MMM. **Best of 99er mit 6 Kassetten (USA).** Meistbietendem, aber auch einzeln. Ris, Freie Str. 36, CH-4632 Trimbach.

VZ-200 + 16K-Erw. 180,– DM. 02261/73078.

VC-20, LIT, SW, VB 250,–, (07031) 42348.

Atari 600 XL + Recorder + Pole Position + Literatur (Antic) zu verkaufen. Preis VB. Tel. (02461) 8860.

ZX 81 + 16 K + Lit., 170,– DM, Oliver Kaczorowski, Eschersheimer Landstr. 372, 6000 Frankfurt 50, Tel. (0611) 529375.

TI-99/4A: Für 3,– Münen oder für 3,– int. Antwortscheine der Post bekommt man 20-S.-Katalog inkl. Listing, News etc. Neue Hardware + neue Sprachen: TI-Forth; Pilot; CP/M-Karte. Pascal jetzt billig. Alle Artikel lieferbar, von P-Box bis 32 K + USA-Module. A. Berti, Zielstr. 9, CH-8400 Winterthur.

VZ-200 + Zubeh. + Softw. = 220,– DM; Datenrec. = 80,– DM (a. neu); B. Bakhshan, H.-Richter-Str. 20, 8671 Schwarzenbach/W.

ZX Microdrive/IF1 je **249,– DM Komplettpreis,** zus. nur **489,– DM** Weitere 1500 Soft- u. Hardwareartikel f. Spectrum, ZX 81, cbm 64, VC 20, ORIC, BBC, Acorn, Dragon im Angebot. Liste gratis (Comp.-Typ angeben). Ekhard Thurau, Abt. HC, F.-Benth.-Str. 4, 4836 Herzebrock 2.

Olivetti Praxis 40 **nur 985,– DM Monitore 20+22 MHz** ab **275,–. RGB-Farbmonitor** 14" **nur 638,–** S. Reindl, Pf. 2305, 8 München 66.

Computer ★ Computer Alphatronic PC von TA 80X24Z, 64 KRAM, V 24, Parallel, CP/M-fähig, 1450,– DM. Info anfordern COMMODORE 64 H+S, Sharp, Hoffmann Electronik, Spinnereiweg, 8940 Memmingen, Tel. (08331) 86271.

★ **VC 64 Hardware mit Garantie** ★ Triacmod. usw. Info „H" geg. 1,– in Briefm. ★ F. Brunken-Elektronik ★ Gladbecker Str. 123, 4650 Gelsenkirchen.

MEBB. Liste kostenlos. Horst Jüngst, Neue Str. 2, 6342 Haiger 12.

Wir reparieren Ihre Mikrocomputer, Drucker, Laufwerke. M. Matrai, Europaplatz 20, 7000 Stuttgart-Fasanenhof, Tel. (0711) 71567 75–7156738.

Sinclair – Riesenauswahl über 600 Art. f. SPECTRUM u. ZX 81, auch MTX, CBM, Kat. frei Microdrive o. Interface 1280,– Lfd. neue Programmkassetten der dtsch. u. engl. Hitlisten, Zubeh. Computer-Partner, 6304 Lollar, Bergstr. 10, Tel. (06406) 6648

Daten-Displays von Sanyo/Zenith, alle entspiegelt, 12"-Diagonale. 15 MHz, grün, 287,– DM; bernstein 305,– DM; 20 MHz, grün, 468,– DM; bernstein 488,– DM. Farbmonitor auf Anfrage. M. Matrai, Europaplatz 20 7000 Stuttgart-Fasanenhof Tel. (0711) 7156775–7156738

Biete an Software

Schiffe versenken (Spieler contra Spectrum 48 K), Cass. = 15,– DM: R. Bräunling, Mühlstr. 1, 6551 Hochstätten/Pfalz.

CBM-64: 70 Programme auf Diskette oder Cassette gegen 40,– DM in Scheinen an Postlagerkarte Nr. 078457 A, 8700 Würzburg 11. Lieferung innerhalb 10 Tagen.

Gratisinfo von Spectrum-Software bei Omega-Soft, Postf. 72, 8473 Pfreimd. Karte genügt.

Super-Software Apple/Spectrum. By Apspek, Tel. (05235) 5309, ab 18 Uhr.

● ● ● **C-64 ● C-64 ● C-64** ● ● ● Info gegen 80 Pf. bei Th. Wieland Kalenderweg 43 ● 8630 Coburg

Disketten 5,25 mit Verstärkungsring, gute Qualität, Testdisk., St. 5,– DM. kmb Abt. Electronic, Postf. 1525, 6500 Mainz 1.

PC-1251 (Dis-) Assembler, 256 Töne. Infos, Software… Info gr. M. Rohregger, Bachlbergw. 61, A-4040 Linz.

Achtung! VC-20/64/ZX 81 Superspiele und Userprogramme zu verkaufen. Preise ab 1,– DM. Info anfordern bei: Matthias Haun, Lüderitzstr. 3, 6700 Ludwigshafen/Rh., Tel. (0621) 556503.

Verk. Programme für C 64 (z. B.: Grand Master/Ski/Fußball usw.). Markus Zangerle, Tel. (06881) 7650.

Datenschutz für den ZX-81!!! Ab sofort gibt es für den ZX 81 Datenschutz. Eine tolle Sache! Er läßt sich in alle Programme einfach einbauen, sogar in 1-K-Programme! Datenschutz-Programm und ein 1-K-Spiel und die neueste Programmliste gegen V-Scheck 15,– DM. E. Wirtz, Oleftal 86, 5372 Olef.

Für die Atari-XL-Serie „Power Play". Das Superprogramm jetzt auch auf Cassette. M. Kühn, Baustr. 61, 4100 Duisburg 12, Tel. (0203) 438417.

C 64: Tausche u. verk. Tel. (08667) 364.

Sharp MZ-700, Sharp MZ-731 usw. Wir haben das größte Angebot an Software. Info anfordern! Bei BBG-Software, Schimmelmannstr. 90, D-2070 Ahrensburg. **Neuheiten!**

VC-20-Programme superbillig! Modulprogramme ständig neu. Info gratis bei: Diru, Speyerstr. 5, 6800 Mannheim 23.

★★★ **CBM 64** ★★★ **!!Kopieren!!** Disk in 5 Minuten mit nur einer 1541 40,– DM; !!Sprachausgabe!! Sprechendes Vokabelprogramm mit Wörterbuchfunktion 50,– DM; Disassembler mit Druckerausgabe 30,– DM. Anfordern gegen Vorauskasse bei Hoos, Hohenfriedberger Str. 39, 2160 Stade.

C-64-Programmier-Hilfen, Spiele Privatkalkulation, Archivierungen. Info von Apk-Software, 3053 Haste, Hauptstr. 5, Tel. (05723) 81957.

TI-99/4A: Ca. 90 TI-BASIC- u. ca. 80 Ex-BASIC-Programme zu verkaufen. Info gegen Rückumschlag. B. Knedel, Tulpengasse 16, 3171 Weyhausen, Tel. (05362) 71187.

64er Wahnsinnssoftware bei MR. ZIP., 23 Kiel 1, postlg., 098147 A. Sehr große Auswahl. Schnelle Antwort.

C 64: Loadrunner auf Kass. inkl. Kass. und Porto nur 30,– DM. Tel. (0221) 449911, ab 19 Uhr.

TI-99/4A: Für 3,– Münzen oder für 3,– int. Antwortscheine der Post bekommt man: 20-S.-Katalog inkl. Listing, News etc. Neue Hardware + neue Sprachen: TI-Forth; Pilot; CP/M-Karte. Pascal jetzt billig. Alle Artikel lieferbar, von P-Box bis 32 K + USA-Module. A. Berti, Zielstr. 9, CH-8400 Winterthur.

Software für VZ 200, TI 99, Sharp Commodore. Info 1,– DM i. Marken v. Fa. H. D. Weisel, EDV-Service, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach.

★★★ **VC-20-Modulprogramme** ★★★ Verkaufe 75 Modulprogramme für 50,– DM; 10 16-K-Spiele für 15,– DM; 10 8-K-Spiele für 10,– DM; 50 GV-Programme für 25,– DM!!! Info: F. Montag, Kocherstr. 5, 7529 Forst

Chardef für C 64 Komfortable Erstellung eigener Schrift- und Grafikzeichen. Einfache Übernahme in Programme, auch mit Textomat, Text 64 u. a. einsetzbar. Disk mit Beschreibung nur 49,– DM. NN/V-Scheck an Computer Martin, Postf. 5644, 8700 Würzburg 1.

Atari 600/800 XL Umfangreiche Software zu günstigen Preisen, kostenlose Liste H anfordern. Hennig Elektronik, Friedhofstr. 33 8420 Kelheim, Tel. (09441) 4522

Achtung! Spectrum-, CBM 64-, ZX 81-, VC 20-, Dragon- und Oric-Besitzer. Software, Hardware und Bücher. Schnell neuen 70seitigen Katalog gegen 1,80 DM in Briefm. anfordern. Wagner Softwareversand, P. O. Box 112243, 8900 Augsburg. Händleranfragen willkommen.

Biete an Software

C 64 + VC 20 Flugtraining. Auch Versionen für 2001 bis 8032 lieferbar. Für VC 20 + 8 K (oder mehr) erforderl. Umfangreiche Auswertung Ihrer Flüge. Erklärung der Fluginstrumente. Steuerung mittels Tastatur oder Joystick.
A. Hubschraubersimulator Hubschrauber in Aktion. 9 Anzeigen im Cockpit 3 Flugprogramme zur Wahl. 29,– DM.
B. Space-Shuttle-Landung. Echtzeitsimulation 29,– DM.
C. Boeing-727-Simulator. Dieses Spitzenprogramm ist z. Anfänger- und Instrumentenflugschulung geeignet. Mit Anleitung 34,– DM. Ab 2 Program. jedes Progr. minus 5,– DM. Info gegen Rückporto. Lieferung p.NN auf Kass. oder Disk.
Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1, Tel. (05341) 91618.

Landw. Spitzenprogramme
CBM 64, ab 175,– DM, CBM 64. Fordern Sie Infos an (2,– DM) Datenservice A. Wachendorf Engeln 30, 2814 Engeln

Christiani System 85
Eprom 2716 mit Programmen z. B. „Schreibmaschine" mit NP-Drucker. Info gegen Freiumschlag. Chiffre 171009.

Lottofreaks. Alle Ziehgn. 6 aus 49 von 1955–84. Auf Kass. od. Disk. f. f. alle Systeme nur 59,– DM inkl. Pollen, Postf. 2210, 4030 Ratingen 2.

MAIL-SHOP
Computer-Peripherie
Inh. Georg Zeulner
Alsterdorfer Str. 201
2000 Hamburg 60



HC-/PC-Information!!!
Matrix-Drucker?
Typenrad-Drucker?
Mit CENTRONICS oder RS232C – oder IEEE- oder COMMODORE-Schnittstelle?
Eingebaut oder extern?
Für fast jedes System bieten wir die richtige Lösung!
Fordern Sie uns!
Schreiben Sie uns oder rufen Sie einfach an. **040/511 76 03**
Die heiße Nr. für Ihren Computer!

PC-1500-Software
Katalog mit ca. 100 Programmen gegen DM 5,– Schutzgebühr (wird bei Bestellung vergütet) bei TaCoSo Berlin, c/o Drohsel, Tile-Brügge-Weg 87, Berlin 27.

★★★★ Top-Software für ★★★★ Top-Mikros
Wir führen die beste Software für Ihr Gerät!: ZX-Spectrum, ZX 81, CBM-64, VC 20, Oric 1, Oric Atmos, Dragon 32, Acorn, Memotech MTX 500/512 und TI-99/4A. PLUS Hardware und Zubehör. Gratis-Katalog (Freiumschlag) von: Windmill Software, Postfach 1563 Herzog-Franz-Straße 12 3170 Gifhorn Tel. (05371) 58367

C 64: Aus über 2000 Prog. nur das Beste. Stets die aktuellste Software aus den USA, GB, D. 60seitiges Info gegen 1,40 DM bei D. Göbel, Bockmühlenweg 42, 4300 Essen 1, Tel. (0201) 624242.

VC-20-Spitzenprogramme
Superpreise. Info gratis: Santoro, U. Mühlwiesen, 7896 Degernau.

●●●● VC-20-Software ●●●●
Superprogramme
Franz Kutheil, Hermann-Simon-Str. 4 7890 Wt.-Tiengen 2

Suche Hardware

Wer verschenkt defekten VC-20 an Schüler. Portoersatz. Tel. (09423) 318, Michael Heinrich, Dingolfinger Str. 27, 8442 Geiselhöring.

Suche guterhaltenen C 64 + Datasette. Tel. (02134) 32048.

C 64 und VC 1541 gebraucht von Privat gebraucht gesucht. Angebote an: G. Gaal, Roggentalstr. 12, 7340 Geislingen, Tel. (07331) 67893.

Hardware von Privat an Privat! HaKa-Infos anfordern. 1,30 DM Bfm. Smazinka, Lödelstr. 10, 8500 Nürnberg.

Suche Atari Disk-Station 810 od. evtl. 1050. Angeb. Tel. (040) 217579.

TI-99/4A-Ext.-BASIC-Modul sucht Christian Roth, Neunkirchner Str. 57 F, A-2700, Wiener Neustadt, Austria.

Suche gebr. C-64-Floppy u. Software aller Art für C 64.
O. Käser, 8441 Kirchroth, Straubinger Str. 17, Tel. (09421) 42240.

Suche Software

★★★★★★★★★★★★★★
Wir kaufen Copyrights von guten Spiel- und Anwenderprogrammen.
Data Media GmbH, Tel. (02305) 2614, 4620 Castrop-Rauxel, Postf. 1852.
★★★★★★★★★★★★★★

Des Tippens müder und Kaufens zu geiziger C-64-Newcomer (nur Cas.) sucht RUN-Ende Software wie Assembler Spriteeditor Lernprogr. Spiele gegen Unkosten. D. Dengler, Alte Weinsteige 29, 7000 Stuttgart 1.

TI-99/4A Extended-BASIC gesucht.
Neefe, Weißensteiner Str. 79, 7070 Schw. Gmünd, Tel. (07171) 65372.

Robot-Electric sucht
junge Programmierer, die ihre Programme bei uns vermarkten wollen: Wir zahlen Höchstpreise! Lange Str. 200, 4690 Herne 1.

Suche Atari-XL-Spiele auf Kass.
S. Ney, Herz.-Adolf-Str. 10, 2250 Husum.

Suche Spectrum-Software. P. Ackermann, Bergstr. 37, 8521 Aurachtal.

Suche gebr. C-64-Floppy u. Software aller Art für C 64. D. Käser, 8441 Kirchroth, Straubinger Str. 17, Tel. (09421) 42240.

Commodore 64
Suche Software aller Art.
Albert Wielspütz, Trierer Str. 33, 5353 Mechernich.

Tausch

Tausche für Atari 600 XL 64 K Super-Spiele, wie zum Beispiel: Pole Position, Qu Bert, M. 20492, River Road etc. Schreibt an Tnaymo Beißwenger, Am Sonnenrain 32, 7156 Wüstenrot 2 oder Tel. (07945) 561.

★ ACHTUNG ★ ★ ÖSTERREICH ★
Tausche Superspiele VC 64
Tel. (0222) 267131, von 6–14 Uhr.

Suche: Atari-Joystick, Bücher über Computer und Basic. **Biete:** 10–60 MC-Spiele auf Kassette. Tel. (05171) 53538, 14–23 Uhr.

Verschiedenes

VC 20: Ich tippe Ihre Listings (Zeitung, Buch) ab! Preis VS. Tel. (02158) 3297.

Staubschutzhüllen schützen Ihren Commodore 64, VC-20, Floppy, Cas.-Station, Monitor u. Drucker, je Stck. nur 16,– DM, ab 3 Teile 14,50 DM, Porto 3,– DM. Yco-Hüllen, Kruse, Postf. 1233, 2082 Uetersen, Tel. (04122) 3455.

● ● ● SATELLIT 64 ● ● ●
● 64er User-Club: SATELLIT 64 ●
● Clubzeitung: SOFTSATELLIT ●
● Modemanschluß: ab Juli 1984 ●
● Platinen- & Eprombrennservice ●
● kostenlos das SATELLITENINFO ●
● ● Tel. (0231) 441103 ● ●

Computervermittlung! Info bei Dirk Leutheuser, Tel. (07961) 2582.

Eine Riesen-Auswahl an EDV-Büchern
Kostenlosen Katalog anfordern.
EDV-Buchversand
D. Michel, Postf. 110505-3, 5630 Remscheid 11.

Grafiktablett f. TI99/C 64/Atari Ext. BASIC/Mini-Memory f. TI u. a. m., je 295,– DM. Info H. Rafeiner, Lokst. Steindamm 69a, 2000 Hamburg 54.

Tabellier-Etiketten, 35 Sorten, ab 1,50 DM/Tsd., Muster gratis! Ulrich Korell, Etiketten-Versand, Postf. 1354, 5275 Bergneustadt.

Ihr Commodore-64-Spezialist
Preisliste anfordern gegen 1,10 DM Rückporto. Siren Computersysteme GmbH, Hildesheimer Str. 388, D-3000 Hannover 81, Tel. (0511) 863036.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Preishit: ★ **Digitalmultimeter** bis 20 Amp. nur 99,– DM ★ **Helium-Neon-laser nur 289,–** ★ **Alarmanlagen** zu Knüllerpreisen ★ **Superjoystick Quickshot** nur 35,– DM ★ Preisw. **Hard- u. Software** ★ Großkatalog gegen 2,50 DM i. Marken anfordern! ★ **Exportgeräte: Funktelefon 258,–** ★ ferner Scanner, Crusader u. v. m. (Achtung: Exportgeräte o. FTZ Nr., Verwendung i. d. BRD u. West-Berlin verboten) ★ Exportgerätekat. gegen 2,50 i. Marken anfordern. ★ Beide Kat. zus. nur 4,– DM i. Marken. ★ U. Papenfuß, Imp. u. Vers., Abt. E, Postf. 27, 6128 Höchst.
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Wenn Sie wirklich wissen wollen, wie ein Computer funktioniert:
Bauen Sie ihn doch einfach selbst – mit unseren Bausätzen.
Info frei:
GES GmbH, Pf. 1610, 8960 Kempten, Tel. (0831) 6211.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **Nur zum Spielen ist der ATARI viel zu schade** ●
● Liste von A. Elger ●
● 4443 Schüttorf, Samern 70c ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Kontakte

BASIC-Programmierer
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als BASIC-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung lernen Sie, BASIC-Programme zu entwickeln und Mikrocomputer zu bedienen. Als zukunftsorientierte berufl. Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 45 weitere Fernkurse. Fordern Sie kostenlosen Studienführer. Kein Vertreterbesuch. **Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 28/29, Postfach 4141, 6100 Darmstadt**

Für Ihre Anzeige in HC-Börse

Auftragskarte auf Seite 117 vorbereitet!

Auftragscoupon für Kleinanzeigen in HC-BÖRSE

gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 10,– DM zuzügl. MwSt.

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 inkl. MwSt.

Bitte ausschneiden (fotokopieren) und ausgefüllt an HC-Börse, Postfach 6740, 8700 Würzburg schicken!

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie nebenstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von **HC**

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Unterschrift Datum

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

- ☐ Biete an ☐ Hardware ☐ Software
- ☐ Suche ☐ Hardware ☐ Software
- ☐ Tausch
- ☐ Kontakte
- ☐ Verschiedenes

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

```
1076 IFZ$=CHR$(133)THENGOSUB800:GOTO1075
1077 IFZ$=CHR$(134)THENGOSUB850:GOTO1076
1078 IFZ$=CHR$(135)THENIFSA<>1THENONVAL(X$)GOSUB1084,1085,1086:GOTO1000
1079 IFZ$=CHR$(135)THENGOSUB1084:RETURN
1080 IFZ$=CHR$(136)THEN615
1081 IFZ$<>CHR$(20)THEN1087
1082 IFSA=1THENGOSUB1084:GOTO1000
1083 ONVAL(X$)GOSUB1084,1085,1086:GOTO1040
1084 POKE1024+40*(T+X)+29,32:POKE1024+40*(T+X)+30,32:RETURN
1085 POKE1024+40*(T+X)+33,32:POKE1024+40*(T+X)+34,32:RETURN
1086 POKE1024+40*(T+X)+37,32:POKE1024+40*(T+X)+38,32:RETURN
1087 Y=VAL(X$):TA$(B,X,Y)=RIGHT$(STR$(ER),2):RETURN
1100 ONXGOTO1110,1120,1130,1140,1150,1160,1170,1180,1190,1200,1210,1220,1230
1110 ER=0:FORY=1TO5:IFW(Y)=1THENER=ER+1
1115 NEXT:RETURN
1120 ER=0:FORY=1TO5:IFW(Y)=2THENER=ER+2
1125 NEXT:RETURN
1130 ER=0:FORY=1TO5:IFW(Y)=3THENER=ER+3
1135 NEXT:RETURN
1140 ER=0:FORY=1TO5:IFW(Y)=4THENER=ER+4
1145 NEXT:RETURN
1150 ER=0:FORY=1TO5:IFW(Y)=5THENER=ER+5
1155 NEXT:RETURN
1160 ER=0:FORY=1TO5:IFW(Y)=6THENER=ER+6
1165 NEXT:RETURN
1170 FORY=1TO6:ER=0:FORZ=1TO5:IFW(Z)=YTHENER=ER+1
1174 NEXT:IFER>2THENER=0:FORY=1TO5:ER=ER+W(Y):NEXT:RETURN
1176 ER=0:NEXT:ER=0:RETURN
1180 FORY=1TO6:ER=0:FORZ=1TO5:IFW(Z)=YTHENER=ER+1
1184 NEXT:IFER>3THENER=0:FORY=1TO5:ER=ER+W(Y):NEXT:RETURN
1186 NEXT:ER=0:RETURN
1190 E=0:T=0
1191 FORY=1TO6:IFY=TTHEN1199
1192 FORZ=1TO5:IFW(Z)=YTHENE=E+1
1193 NEXT:IFT<>0THEN1196
1194 IFE<>2ANDE<>3THEN1197
1195 T=Y:ER=E:E=0:GOTO1191
1196 IFER+E=5THENER=25:RETURN
1197 E=0
1199 NEXTY:ER=0:RETURN
1200 FORE=1TO3:ER=0:FORY=ETOE+3:FORZ=1TO5:IFW(Z)=ER+ETHENER=ER+1
1204 NEXT:IFER>3THENER=30:RETURN
1206 NEXTY,E:ER=0:RETURN
1210 FORE=1TO2:ER=0:FORY=ETOE+4:FORZ=1TO5:IFW(Z)=ER+ETHENER=ER+1
1214 NEXT:IFER=5THENER=40:RETURN
1216 NEXTY,E:ER=0:RETURN
1220 FORY=2TO5:IFW(Y)=W(1)THENNEXT:ER=50:RETURN
1225 ER=0:RETURN
1230 ER=W(1)+W(2)+W(3)+W(4)+W(5):RETURN
2000 PRINT"]MAN KANN MIT 3 VERSUCHEN 13 MOEGLICHKEI-TEN WUERFELN  UND IN DIE "
2010 PRINT"TABELLE EINTRA-GEN. MAN KANN BIS ZU 3 SPALTEN BENUTZEN.";
2020 PRINT"2. SPALTE = DOPPELT;  3. = DREIFACH. GE-WONNEN HAT DERJENIGE,  ";
2030 PRINT"DER DIE  HOECHSTEPUNKTZAHL ERREICHT HAT. ";
2040 PRINT"TABELLE:"
2050 PRINT" 1 EINSER: ALLE 1ER ADDIEREN"
2060 PRINT" 2 ZWEIER: ALLE 2ER ADDIEREN"
2070 PRINT" 3 DREIER: ALLE 3ER ADDIEREN"
2080 PRINT" 4 VIERER: ALLE 4ER ADDIEREN"
2090 PRINT" 5 FUENFER: ALLE 5ER ADDIEREN"
2100 PRINT" 6 SECHSER: ALLE 6ER ADDIEREN"
2110 PRINT" 7 DREIERPASCH: ALLE WUERFEL ADDIEREN      (WENN MINDESTENS 3 ";
2120 PRINT"GLEICHE VORHANDEN)";
2130 PRINT" 8 VIERERPASCH: ALLE WUERFEL ADDIEREN      (WENN MINDESTENS 4 ";
2140 PRINT"GLEICHE VORHANDEN)";
2150 PRINT" 9 FULL HOUSE: 2  GLEICHE WUERFEL  UND 3   GLEICHE WUERFEL ";
2160 PRINT"(25 PUNKTE)"
2170 PRINT"10 KLEINE STRASSE: 4ER FOLGE; 1234, 2345   ODER 3456 (30 PUNKTE)"
2180 PRINT"11 GROSSE STRASSE: 5ER FOLGE; 12345 ODER   23456 (40 PUNKTE)"
2190 PRINT"12 YAHTZEE: ALLE WUERFEL GLEICHE  AUGEN-   ZAHL (50 PUNKTE)"
2200 PRINT"13 CHANCE: ALLE WUERFEL ADDIEREN";
2210 GETX$:IFX$<>""THENRETURN
2220 GOTO2210

READY.
```

Planetensicherung

Mit Kampfgeschützen sollen Feinde vom Planeten Krona abgewehrt werden. Eine Aufgabe, die nicht einfach zu bewältigen ist. Das Spiel läuft auf der Grundversion des TI-99/4A

Nach RUN erscheint am oberen Bildrand Ihr Mutterschiff mit dem angekoppelten Kampfgeschütz. Sie müssen nun versuchen, das Kampfgeschütz sicher auf den am unteren Bildrand zu sehenden Planeten zu bringen.

Schwierige weiche Landung

Mit der Taste „A" koppeln Sie das Kampfgeschütz ab, und mit der Taste „B" können Sie bremsen, womit Sie eine weiche Landung garantieren können. Aber Vorsicht: Eine nur etwas zu starke Bremsung reicht aus, um das Kampfgeschütz hilflos im Raum stehen zu lassen. Hier heißt es deshalb, das gute Mittelmaß zu behalten, denn bei zu schwacher Bremsung zerschellt das Kampfgeschütz an der Planetenoberfläche.

Nach einer geglückten Landung ertönt eine Fanfare, und dann rückt auch schon der Feind an, der Sie mit Laserstrahlen beschießt. Setzen Sie sich zur Wehr! Weichen Sie den Laserstrahlen mit den Tasten „S" und „D" in Pfeilrichtung aus, und schalten Sie Ihren Angreifer mit Ihrem Laser aus, den Sie mit der Punkttaste aktivieren.

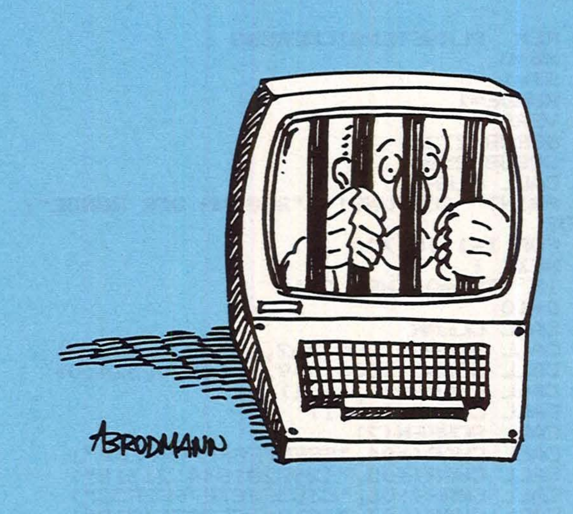
Zusätzliches Geschütz

Aber passen Sie auf, daß der Feind nicht landet, denn dann ist das Spiel aus, und der Computer teilt die erreichte Punktzahl mit. Sobald Sie 7 Feinde abgeschossen haben, beginnt die nächste Runde, die noch schwieriger ist, und Sie bekommen ein zusätzliches Kampfgeschütz.

Werden Sie vom Feind abgeschossen, müssen Sie wieder von vorn anfangen. Nach dem Ende des Spiels können Sie beliebig oft Ihre Mission wiederholen und so das Punktekonto verbessern. *M. Strunk*

```
100 REM  PLANETENSICHERUNG
110 WW=0
120 ST=1
130 RUNDE=1
140 VERS=3
150 GOSUB 2720
160 GOSUB 2580
170 CALL CLEAR
180 PRINT "ACHTUNG!":"BEGINN DER RUNDE";
RUNDE
190 FOR I=1 TO 700
200 NEXT I
210 IF VERS=0 THEN 2410
220 D=10
230 CALL CLEAR
240 CALL SOUND(1000,262,0,330,0,392,0)
250 CALL SOUND(1000,349,0,440,0,524,0)
260 CALL COLOR(10,16,1)
270 CALL COLOR(9,7,1)
280 CALL SCREEN(2)
290 CALL CHAR(104,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
300 CALL CHAR(105,"1248281844121318")
310 CALL CHAR(106,"C3C3FFE7E7FFFF3C")
320 CALL CHAR(107,"181866FF99FF1818")
330 CALL CHAR(103,"1818181818181818")
340 CALL CHAR(108,"183C1818FFFF2466")
350 CALL HCHAR(3,2,108,VERS-1)
360 CALL HCHAR(24,1,104,32)
370 FOR I=1 TO 30
380 CALL HCHAR(1,I,106,3)
390 CALL HCHAR(2,I+1,108)
400 CALL KEY(0,K,S)
410 IF S=0 THEN 430
420 IF K=65 THEN 470
430 CALL HCHAR(1,I,32,3)
440 CALL HCHAR(2,I+1,32)
450 NEXT I
460 GOTO 370
470 FOR A=2 TO 23
480 CALL HCHAR(A,I+1,108)
490 FOR R=1 TO D
500 NEXT R
510 CALL HCHAR(A,I+1,32)
520 CALL KEY(0,K,S)
530 IF S=0 THEN 570
540 IF K=66 THEN 550 ELSE 570
550 D=D+20
560 IF D=170 THEN 680
570 NEXT A
580 IF D<120 THEN 600
590 GOTO 760
600 CALL HCHAR(23,I+1,105)
610 FOR W=1 TO 20
620 CALL SOUND(-100,-7,W)
630 NEXT W
640 CALL SCREEN(7)
650 PRINT "ZU HART GELANDET"
660 VERS=VERS-1
670 GOTO 190
680 CALL HCHAR(A,I+1,108)
690 FOR W=1 TO 20
700 CALL SOUND(-100,-6,W)
710 NEXT W
720 CALL SCREEN(15)
730 VERS=VERS-1
740 PRINT "ZU STARK GEBREMST"
750 GOTO 190
760 CALL SCREEN(15)
770 CALL HCHAR(23,I+1,108)
780 CALL SOUND(1000,262,0,330,0,392,0)
790 PRINT "GUT GELANDET":"BONUS:300"::
800 WW=WW+300
810 FOR U=1 TO 2
820 CALL SOUND(800,262,0,330,0,392,0)
830 CALL SOUND(400,349,0,440,0,524,0)
840 CALL SOUND(400,392,0,494,0,294,0)
850 NEXT U
860 CALL CLEAR
870 CALL SCREEN(2)
880 CALL HCHAR(3,2,108,VERS-1)
890 CALL HCHAR(24,1,104,32)
900 V=15
910 Y=16
920 Z=5
930 IF Z>23 THEN 2410
940 IF Z<2 THEN 1100
950 IF Y>32 THEN 1160
960 IF Y<2 THEN 1140
970 RANDOMIZE
980 CALL HCHAR(Z,Y,107)
990 CALL HCHAR(23,V,108)
1000 X=INT(RND*6)+1
1010 D=INT(RND*E)+1
1020 CALL KEY(0,K,S)
1030 IF S=0 THEN 1070
1040 CALL HCHAR(23,V,32)
1050 V=V-(K=68)+(K=83)
1060 IF K=46 THEN 2060
1070 IF D=1 THEN 1180
1080 CALL HCHAR(Z,Y,32)
1090 ON X GOTO 1100,1100,1100,1120,1140,
1160
1100 Z=Z+ST
1110 GOTO 930
1120 Z=Z-ST
1130 GOTO 930
1140 Y=Y+ST
1150 GOTO 930
1160 Y=Y-ST
1170 GOTO 930
1180 CALL SOUND(100,-6,0)
1190 CALL VCHAR(Z,Y,103,(24-Z))
2000 CALL HCHAR(23,V,108)
2010 IF Y=V THEN 2130
2020 CALL HCHAR(Z,Y,107)
2030 CALL SOUND(50,-3,0)
2040 CALL VCHAR(Z,Y,32,(24-Z))
2050 GOTO 1080
2060 CALL SOUND(100,-5,0)
2070 CALL VCHAR(1,V,103,23)
2080 IF V=Y THEN 2230
2090 CALL HCHAR(23,V,108)
2100 CALL SOUND(50,-1,0)
2110 CALL VCHAR(1,V,32,23)
2120 GOTO 1070
2130 CALL SOUND(1000,-6,0)
2140 CALL HCHAR(23,V,105)
2150 VERS=VERS-1
2160 IF VERS=0 THEN 2170
2170 CALL VCHAR(Z,Y,32,(24-Z))
2180 FOR I=1 TO 16
2190 CALL COLOR(10,I,1)
2200 CALL SOUND(200,110,5,120,3,-5,0)
2210 NEXT I
2220 GOTO 190
2230 CALL HCHAR(Z,Y,105)
2240 IN=IN+1
2250 IF IN=7 THEN 2300
2260 CALL SOUND(100,110,5,120,3,-6,0)
2270 WW=WW+50
2280 CALL VCHAR(1,V,32,23)
2290 GOTO 810
2300 ST=ST+1
2310 RUNDE=RUNDE+1
2320 IN=0
2325 WW=WW+1000
2330 VERS=VERS+1
2340 CALL SCREEN(16)
2350 PRINT "BRAVO!":"BONUS:1000":"1 SOND
ERGESCHUETZ":"SCORE:";WW
2360 PRINT "ACHTUNG!":"BEGINN DER RUNDE"
;RUNDE
2370 FOR I=1 TO 2000
2380 NEXT I
2390 CALL SOUND(1000,262,0,330,0,392,0)
2400 GOTO 810
2410 CALL CLEAR
2420 CALL SCREEN(8)
2430 PRINT "SIE HABEN IHREN AUFTRAG"
2440 IF WW>1000 THEN 2470
2450 PRINT "SCHLECHT"
2460 GOTO 2510
2470 IF WW>3000 THEN 2500
2480 PRINT "GUT"
2490 GOTO 2510
2500 PRINT "HERVORRAGENT"
2510 PRINT "AUSGEFUEHRT"
2520 PRINT "SCORE:";WW
2530 PRINT "NOCH EIN SPIEL ?":"DRUECKEN
SIE J ODER N"
2540 CALL KEY(0,K,S)
2550 IF S=0 THEN 2540
```

```
2560 IF K=74 THEN 100
2570 END
2580 CALL CLEAR
2590 PRINT "WELCHEN SCHWIERIGKEITSGRAD?"
:"LEICHT(L)":"MITTEL(M)":"SCHWER(S)"
2600 CALL KEY(0,K,S)
2610 IF S=0 THEN 2600
2620 IF K<>76 THEN 2650
2630 E=6
2640 RETURN
2650 IF K<>77 THEN 2680
2660 E=3
2670 RETURN
2680 IF K<>83 THEN 2710
2690 E=1
2700 RETURN
2710 GOTO 2600
2720 CALL SCREEN(15)
2730 CALL CLEAR
2740 PRINT "AUFTRAG PLANETENSICHERUNG"::
:
2750 PRINT "PUNKTETAFEL":"LANDUNG      =
 300 P.":"FEIND          =  50 P."
2760 PRINT "RUNDENWECHSEL=1000 P.":::"VI
EL ERFOLG!":"TASTE DRUECKEN!":::
2770 CALL KEY(0,K,S)
2780 IF S=0 THEN 2770
2790 RETURN
```



Type-Writer

Ein amüsantes Reaktionsspiel für den TI-99/4A mit Extended-BASIC: Ein Zeichen saust den Bildschirm hinunter und kann nur durch einen entsprechenden Tastendruck vor dem Verschwinden in einer bereitstehenden Kiste bewahrt werden

Jeder richtige Tastendruck wird mit einer Punktzahl zwischen 10 und 99 honoriert. Bei mehr als 2000 Zeichen ist das Spiel beendet und das Ergebnis angezeigt.

Hat man gelernt, auch bei höheren Geschwindigkeiten der Zeichen richtig zu reagieren, dann stellt die Tastatur des TI-99/4A kein Problem mehr dar. *Andreas Molisch*

```
100 !-----------------------
110 !TYPE  WRITER
120 !************************
130 !CO. BY A.MOLISCH
140 !-----------------------
150 DIM A$(10,27),G(27),C$(62)
160 CALL CLEAR :: CALL SCREEN(2):: FOR I
=0 TO 13 :: CALL COLOR(I,16,2):: NEXT I
:: CALL COLOR(14,9,2):: CALL MAGNIFY(2)
170 CALL CHAR(136,RPT$("F",16))
180 !----------------------
190 !TITEL
200 !----------------------
210 D=3 :: C=0
220 CALL CLEAR :: CALL DELSPRITE(ALL)
230 DISPLAY AT(8,10):"TYPE  WRITER" :: F
OR I=1 TO 10 :: CALL SOUND(-50,110*I,0):
: NEXT I :: FOR I=10 TO 1 STEP -1 :: CAL
L SOUND(-50,110*I,0):: NEXT I
240 DISPLAY AT(10,9):"BITTE WAEHLEN:"
250 DISPLAY AT(12,10):"[1] ZUFALL"
260 DISPLAY AT(14,10):"[2] BEFEHLE"
270 DISPLAY AT(16,10):"[3] EIGENE WOERTE
R"
```

```
280 ACCEPT AT(10,23)VALIDATE(DIGIT)BEEP
SIZE(1):A :: IF A<1 OR A>3 THEN 280
290 CALL CLEAR
300 DISPLAY AT(9,9):"GESCHWINDIGKEIT?"
310 DISPLAY AT(11,12):"(10-99)"
320 ACCEPT AT(11,20)VALIDATE(DIGIT)BEEP
SIZE(2):B :: IF B<10 THEN 320
330 CALL CLEAR
340 !----------------------
350 !BILDSCHIRMAUFBAU
360 !----------------------
370 CALL DELSPRITE(ALL)
380 DISPLAY AT(4,3):"PUNKTE:"
390 DISPLAY AT(6,4):USING "#####":C
400 DISPLAY AT(9,3):"GESCHW.:"
410 DISPLAY AT(11,5):B
420 DISPLAY AT(14,4):CHR$(136);":";D
430 CALL SPRITE(#28,136,9,176,150)
440 DISPLAY AT(14,15):"TASTE DRUECKEN" :
: CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 440
450 DISPLAY AT(14,15):" "
460 !----------------------
470 !AUSWAHL
480 !----------------------
490 ON A GOTO 500,580,750
500 !----------------------
510 !ZUFALL
520 !----------------------
530 RANDOMIZE :: FOR I=1 TO 10
540 G(I)=INT((90-48+1)*RND)+48
550 IF G(I)=58 OR G(I)=59 OR G(I)=60 OR
G(I)=61 OR G(I)=62 OR G(I)=63 OR G(I)=64
 THEN 540
560 NEXT I :: CALL SOUND(1000,110,0)
570 M=1 :: GOTO 1110
580 !----------------------
590 !BEFEHLE
```

```
600 !----------------------
610 DATA ACCEPTAT,CALLCHAR,CALLCHARPAT,C
ALLCHARSET,CALLCLEAR,CLOSE,CALLCOINC,CAL
LCOLOR,DATA,DEF,CALLDELSPRITE,DIM,DISPLA
YAT,DISPLAYUSING
620 DATA CALLDISTANCE,END,CALLERR,FORI=1
TO10,CALLGCHAR,GOSUB,GOTO,CALLHCHAR,IFTH
ENELSE,IMAGE,CALLINIT,INPUT,CALLJOYST
630 DATA CALLKEY,CALLLINK,LINPUT,CALLLOA
D,CALLLOCATE,CALLMAGNIFY,CALLMOTION,NEXT
I,ONBREAK,ONERROR,ONAGOSUB,ONAGOTO,ONWAR
NING
640 DATA OPEN,OPTIONBASE,CALLPATTERN,CAL
LPEEK,CALLPOSITION,PRINT,PRINTUSING,RAND
OMIZE,READ,REM,RESTORE
650 DATA RETURN,CALLSCREEN,CALLSOUND,CAL
LSPRITE,STOP,SUB,SUBEND,SUBEXIT,CALLVCHA
R,CALLVERSION
660 !----------------------
670 !BEFEHLEEINLESEN
680 !----------------------
690 RESTORE :: FOR I=1 TO 61 :: READ C$(
I):: NEXT I :: CALL SOUND(1000,110,0)
700 RANDOMIZE :: T=INT(61*RND+1):: FOR I
=1 TO LEN(C$(T)):: G(I)=ASC(SEG$(C$(T),I
,1)):: NEXT I
710 M=2 :: GOTO 1110
720 !----------------------
730 !EIGENE WOERTER
740 !----------------------
750 CALL DELSPRITE(#28):: DISPLAY AT(17,
10):"NEUE EINGABEN?(J/N)"
760 CALL KEY(0,K,S):: IF K=78 AND E$(1)=
"" THEN 760 ELSE IF K=78 THEN 810 ELSE I
F K<>74 THEN 760
770 DISPLAY AT(17,10):"WIEVIELE EINGABEN
?"
780 DISPLAY AT(19,15):"(1-9)"
790 ACCEPT AT(19,21)VALIDATE(DIGIT)SIZE(
1)BEEP:F :: IF F<1 THEN 790
800 FOR I=1 TO F :: DISPLAY AT(17,10):"W
ORT";I :: ACCEPT AT(19,3)SIZE(27)BEEP:E$
(I):: NEXT I :: DISPLAY AT(19,3):" "
810 DISPLAY AT(17,10):"TASTE DRUECKEN" :
: CALL KEY(0,K,S):: IF S THEN DISPLAY AT
(17,10):" " ELSE 810
820 !----------------------
830 !WORTAUSWAHL
840 !----------------------
850 CALL SPRITE(#28,136,9,176,150)
860 RANDOMIZE :: J=INT(F*RND+1):: FOR I=
1 TO LEN(E$(J)):: G(I)=ASC(SEG$(E$(J),I,
1)):: NEXT I :: CALL SOUND(1000,110,0)
870 IF E$(J)="" THEN 800 :: M=3 :: GOTO
1110
880 !----------------------
890 !FEHLER
900 !----------------------
910 FOR I=1 TO 20 STEP 4 :: CALL SOUND(-
50,110,I,120,I,115,I,-7,I):: NEXT I :: D
=D-1 :: IF D<1 THEN 1040 :: GOTO 340
920 !----------------------
930 !ALLE GESCHAFFT
940 !----------------------
950 CALL DELSPRITE(ALL):: FOR I=1 TO 10
:: CALL SOUND(-50,110*I,0):: NEXT I
960 DISPLAY AT(15,15):"HERZLICHEN"
970 DISPLAY AT(17,12):"GLUECKWUNSCH!!!"
980 DISPLAY AT(20,13):"NOCHMAL?(J/N)"
990 CALL KEY(0,K,S):: IF K=74 THEN 180 E
LSE IF K=78 THEN CALL CLEAR ELSE 990
1000 END
1010 !---------------------
1020 !NICHT ALLE GESCHAFFT
1030 !---------------------
1040 CALL DELSPRITE(ALL):: FOR I=10 TO 1
 STEP -1 :: CALL SOUND(-50,110*I,0):: NE
XT I
1050 DISPLAY AT(6,4):USING "#####":C
1060 DISPLAY AT(14,4):CHR$(136);":";D
1070 DISPLAY AT(15,15):"SCHADE!!!"
1080 DISPLAY AT(18,13):"NOCHMAL?(J/N)"
1090 CALL KEY(0,K,S):: IF K=74 THEN 180
ELSE IF K=78 THEN CALL CLEAR ELSE 1090
1100 END
1110 !---------------------
1120 !SPIEL
1130 !---------------------
1140 I=1
1150 CALL SPRITE(#I,G(I),11,1,150,B,0)
1160 CALL KEY(0,K,S):: IF K=G(I)THEN 117
0 :: CALL COINC(ALL,E):: IF E THEN 910 :
: GOTO 1160
1170 CALL DELSPRITE(#I):: C=C+B :: DISPL
AY AT(6,4):USING "#####":C :: IF C>20000
 THEN 950 :: I=I+1 :: IF M=1 AND I<=10 T
HEN 1150
1180 IF M=2 AND I<=LEN(C$(T))THEN 1150 E
LSE IF M=3 AND I<=LEN(E$(J))THEN 1150
1190 B=B+1 :: IF B>99 THEN B=99
1200 DISPLAY AT(11,5):B
1210 CALL SOUND(500,110,0):: CALL SOUND(
500,200,0)
1220 ON A GOTO 500,580,820
```



Fehlermeldungen richtig deuten

In den Handbüchern der verschiedenen Computer sind Fehlermeldungen ebenso dürftig erklärt wie die Programmbefehle. Wir haben deshalb die häufigsten Fehlermeldungen herausgegriffen und für Sie verständlich gemacht

Allgemeiner Schreibfehler

SYNTAX ERROR (Commodore)
– (Atari)
? SN Error (Col. Genie)
– (Sinclair)
INCORRECT STATEMENT (TI)

Grund: Ein Kommando oder irgendeine Anweisung wurde falsch geschrieben; zum Beispiel PINT statt PRINT. Diese Fehlermeldung kann auch auftreten, wenn die Leertaste zu Unrecht gedrückt wird oder aber gedrückt werden müßte (kommt bei TI öfters vor).

Eine Syntax-Fehlermeldung entsteht auch, wenn ohne Zeilennummer eine Anweisung gegeben wird; zum Beispiel bei Variablen-Dimensionierungen. Darüber hinaus tritt diese Meldung auf, wenn bei einem String die Ausführungszeichen (Hochkommas) vergessen wurden.

Commodore, Colour-Genie und TI nehmen Schreibfehler ins Programmlisting mit auf und melden sich erst nach RUN. Atari und Sinclair-Spectrum nehmen Syntaxfehler erst gar nicht ins Listing auf, sondern melden sich unmittelbar nach RETURN beziehungsweise ENTER.

Abhilfe: Richtig schreiben! Besonders bei mathematischen Funktionen auf unzulässige (oder notwendige) Leerstellen achten.

Eingabefehler im laufenden Programm

1. Möglichkeit
EXTRA IGNORED ERROR (Commodore)
ERROR – 8 oder 9 (Atari)
Extra ignored (Col. Genie)
– (Sinclair)
WARNING: INPUT ERROR IN... (TI)

Grund: Bei einer INPUT-Abfrage des Computers wurde eine falsche Angabe gemacht; beispielsweise wenn bei INPUT A eingegeben wird: 200,300,400. Die Kommas werden nicht verarbeitet. Auch Rechenfunktionen führen zu dieser Fehlermeldung; zum Beispiel 200∗300 oder 200↑2.

Abhilfe: Nur zulässige Eingaben machen.

Eingabefehler im laufenden Programm

2. Möglichkeit
REDO FROM START (Commodore)
ERROR – 8 (Atari)
? REDO (Col. Genie)
2 Variable not found (Sinclair)
WARNING: INPUT ERROR IN... (TI)

Grund: Bei der Frage nach einer numerischen Variable wurde ein String (mit " ") eingegeben; oder es wurden andere Zeichen eingegeben, die als Variablen-Werte nicht verarbeitet werden können (zum Beispiel Minus-Zeichen oder Graphikzeichen).

Abhilfe: Nur zulässige Eingaben machen.

Unzulässige Angaben

ILLEGAL QUANTITY ERROR (Commodore)
ERROR – 3 oder 11 (Atari)
FC oder OV Error (Col. Genie)
A Invalid Argument oder B Integer out of range (Sinclair)
BAD ARGUMENT oder INCORRECT STATEMENT (TI)

Grund: Der Computer soll Befehle mit unzulässigen Angaben durchführen; zum Beispiel PRINT CHR$(9999) oder POKE 99999,255. Solche Zeichen oder Register gibt es nicht. Auch unzulässige mathematische Funktionen führen zu dieser Meldung; z. B. $\sqrt{-2}$.

Abhilfe: Prüfen, welchen Zahlenwert der Computer in der Error-Zeile verarbeiten soll und in einen zulässigen Wert ändern.

Unzulässige Bildschirmposition

ILLEGAL QUANTITY ERROR (Commodore)
ERROR – 3 AT LINE (Atari)
FC Error in... (Col. Genie)
B Integer out of range oder 5 Out of Screen (Sinclair)
BAD VALUE (TI)

Grund: Ein Cursor, eine Zahl oder ein Buchstabe soll an eine Stelle außerhalb des Bildschirms geschrieben werden; beispielsweise wenn die Bildschirmposition <0 ist.

Abhilfe: Prüfen, welche Bildschirmposition angegeben ist oder ausgerechnet wurde und in einen zulässigen Wert ändern.

Falsch zugewiesene Variablenwerte

TYPE MISMATCH ERROR (Commodore)
– (Atari)
TM Error in... (Col. Genie)
2 Variable not found (Sinclair)
STRING NUMBER MISMATCH (TI)

Grund: Einer String-Variable wurde ein numerischer Wert zugewiesen

oder einer numerischen Variable wurde ein Zeichen zugewiesen; zum Beispiel A$=123 oder A="ABC".

Abhilfe: Variablen-Typen prüfen und ändern; oder die Werte, die den Variablen zugewiesen werden sollen, richtig schreiben. Atari nimmt falsch zugewiesene Variablenwerte nicht ins Listing mit auf, sondern meldet sich unmittelbar nach RETURN; die übrigen hier aufgeführten Computer melden sich erst nach RUN.

Nichtdimensionierte Variable angesprochen

BAD SUBSCRIPT ERROR (Commodore)
ERROR – 9 AT LINE (Atari)
BS Error in... (Col. Genie)
3 Subscript wrong (Sinclair)
BAD SUBSCRIPT IN... (TI)

Grund: Es wird eine dimensionierte Variable angesprochen, die gar nicht dimensioniert ist; zum Beispiel

```
10 DIM A(20,20)
20 A(23,23) = 1000
30 PRINT A(23,23)
```

Abhilfe: Richtig dimensionieren.

Zweimal dimensionierte Variablen

REDIM'D ARRAY ERROR (Commodore)
ERROR – 9 AT LINE... (Atari)
DD Error in... (Col. Genie)
– (Sinclair)
INCORRECT STATEMENT (TI)

Grund: Doppelte Dimensionierung liegt vor; zum Beispiel:

```
10 DIM A$(25) : DIM A$(25)
```

Abhilfe: Richtig dimensionieren; in diesem Beispiel:

```
10 DIM A$(25) : DIM B$(25)
```

Der Sinclair Spectrum „schluckt" doppelte Dimensionierungen und gibt keine Fehlermeldung aus.

String-Variable zu lang

STRING TOO LONG oder BAD SUBSCRIPT ERROR (Commodore)
ERROR – 9 AT LINE... (Atari)
BS Error in... (Col. Genie)
– (Sinclair)
– (TI)

Grund: Der Computer kann eine String-Variable nicht verarbeiten, weil sie zu lang ist oder nicht dimensioniert wurde. Dies ist eine Lieblingsmeldung des Atari.

Abhilfe: Teilen Sie einen langen String in mehrere kurze auf. Für Atari: Dimensionieren Sie alle String-Variablen, auch solche, die kürzer als 11 Zeichen sind.

TI meldet sich durch einen Summton, wenn der String zu lang ist oder gibt (im Programmablauf) die Meldung NAME CONFLICT IN... aus.

NEXT oder GOTO falsch angeordnet

NEXT WITHOUT FOR ERROR (Commodore)
ERROR – 13 AT LINE... (Atari)
NF Error in... (Col. Genie)
NEXT without FOR (Sinclair)
FOR-NEXT ERROR IN... (TI)

Grund: Der Rechner ist im Programmablauf zu einer Zeile gelangt, in der sich eine NEXT-Aufforderung befindet, ohne daß er vorher eine FOR-Anweisung empfangen hat. Diese Fehlermeldung wird oft bei falsch angeordneten GOTO-Befehlen ausgegeben.

Abhilfe: Durchlaufen Sie in Gedanken den genauen Programmablauf, so wie es der Rechner nach RUN tun würde. Dabei werden Sie meist selbst auf das falsch angeordnete NEXT stoßen. Das Programm muß in eine logische Ordnung gebracht werden.

RETURN falsch angeordnet

RETURN WITHOUT GOSUB (Commodore)
ERROR – 16 AT LINE... (Atari)
RG Error in... (Col. Genie)
7 Return without GOSUB (Sinclair)
CAN'T DO THAT IN... (TI)

Grund: Im Prinzip das gleiche wie NEXT ohne FOR. Der Rechner ist im Programmablauf zu einer Zeile mit RETURN-Anweisung gelangt, ohne vorher ein GOSUB empfangen zu haben.

Abhilfe: Durchlaufen Sie in Gedanken den genauen Programmablauf. Dabei werden Sie meist selbst auf das falsch angeordnete RETURN stoßen. Das Programm muß in eine logische Ordnung gebracht werden.

Zu wenig Daten in DATA

OUT OF DATA ERROR (Commodore)
ERROR – 6 AT LINE... (Atari)
OD Error in... (Col. Genie)
E Out of DATA (Sinclair)
DATA ERROR IN... (TI)

Grund: Die DATA-Zeilen haben weniger Daten, als durch den READ-Befehl aufgerufen wurden.

Abhilfe: Dafür sorgen, daß nach Einlesen aller Daten im Programm fortgefahren wird. Falls Sie die Daten mit FOR-NEXT-Schleife einlesen, können Sie als letztes Datum zum Beispiel –1 eingeben; hinter dem READ-Befehl muß dann die Bedingung gestellt werden:

IF X = –1 THEN GOTO... (für X müssen Sie natürlich Ihre eigene Variable einsetzen). Sobald der Rechner auf das Datum –1 stößt, trifft die IF...THEN-Bedingung zu, und die FOR...NEXT-Schleife wird verlassen.

Unzulässige Rechenoperation

DIVISION BY ZERO ERROR (Commodore)
ERROR – 11 AT LINE... (Atari)
?/0 Error (Col. Genie)
6 Number too big (Sinclair)
WARNING: NUMBER TOO BIG (TI)

Grund: Der Computer soll einen Wert durch Null teilen, was nicht möglich ist.

Abhilfe: Den Wert der Variable prüfen, der in der Error-Zeile bearbeitet werden soll und die Zahl entsprechend ändern.

Zulässiger Zahlenbereich überschritten

OVERFLOW ERROR (Commodore)
ERROR – 11 AT LINE... (Atari)
OV Error in... (Col. Genie)
6 Number too big (Sinclair)
WARNING: NUMBER TOO BIG (TI)

Grund: Die Zahl, die vom Rechner verarbeitet werden soll, ist zu groß; zum Beispiel 9999 ↑ 9999.

Abhilfe: Nur im zulässigen Zahlenbereich arbeiten.

Speicherkapazität überschritten

OUT OF MEMORY ERROR (Commodore)
ERROR – 2 AT LINE... (Atari)
BS Error (Col. Genie)
4 Out of Memory (Sinclair)
MEMORY FULL IN... (TI)

Grund: Die Speicherkapazität des Rechners ist erschöpft; zum Beispiel bei zu langen Programmen oder bei zu großen Feldern.

Selbsthilfe

DIM-Anweisungen prüfen; evtl. mit CLEAR (oder CLR) arbeiten. Oder straffen Sie das Programm, indem Sie immer mehrere Statements in eine Zeile schreiben. Das spart Speicherplatz.

Alfred Görgens

Programmieren in BASIC

In diesem BASIC-Kurs werden vier der meistgekauften Home-Computer besonders berücksichtigt: Sinclair-Spectrum, Commodore Texas Instruments 99/4A und Atari 600 XL

Um Objekte auf dem Bildschirm zu bewegen, kann man so vorgehen: Man wählt ein geeignetes Zeichen aus dem Zeichenvorrat oder definiert sich ein eigenes Zeichen, das dem Objekt im Aussehen recht nahe kommt; man schreibt das Zeichen gezielt an eine Stelle des Bildschirms, schreibt das gleiche Zeichen noch einmal in die nähere Umgebung und löscht das Zeichen an der alten Stelle durch Überschreiben mit einem Leerzeichen usw. Dadurch entsteht der Eindruck von Bewegung.

Sprites machen's möglich

Die Nachteile dieser Methode sind vor allem, daß ein einzelnes Zeichen nicht ausreicht, um größere Objekte darzustellen, daß die Bewegung zu langsam und zu ruckartig verläuft, bestimmte Richtungen nur im Zickzackkurs eingeschlagen werden können, der Programmierer bei Bewegungen vor einem zuvor eigens aufgebauten Hintergrund die beschädigten Stellen stets wieder restaurieren muß.

Einige Home-Computer stellen deswegen in ihrem Betriebssystem ein Instrument zur Verfügung, das die genannten Schwierigkeiten vergessen macht: das Sprite.

Darüber hinaus bieten die Sprites noch weiteren nützlichen Service. So lassen sie sich zum Beispiel leicht vergrößern. Man kann Kollisionen zwischen Sprites bequem abfragen. Zwischen den einzelnen Sprites und bezüglich des Hintergrunds lassen sich Rangfolgen festlegen, die beim Zusammentreffen bestimmen, welches Objekt welches andere verdeckt; dadurch können relativ einfach räumliche Effekte erzielt werden.

Leider kennen nicht alle Home-Computer Sprites. Zu den in dieser Hinsicht benachteiligten Rechnern gehören der ZX81, der Spectrum und der VC 20 im Gegensatz zum Commodore 64, dem TI-99/4A (jedoch nur mit Extended-BASIC) und den Atari-Rechnern (dort Player genannt). Die Benutzung der Sprites ist auf diesen drei Rechnern jedoch recht unterschiedlich. In dieser Ausgabe von HC ist unter dem Namen „Spectrum-Sprites" ein Programm-Listing abgedruckt und beschrieben, das für den Spectrum die Lücke teilweise zu schließen vermag.

Durch Beschränkung auf die wichtigsten Details und die im BASIC-Kurs übliche Gegenüberstellung der Home-Computer soll verdeutlicht werden, worauf es bei den Sprites im wesentlichen ankommt.

Der C 64 hat die größten

Der C 64 ist für die Behandlung von insgesamt acht Sprites ausgelegt. Für jedes Sprite steht eine 24∗21-bit-Matrix zur Verfügung. Es sind also 63 Byte nötig, um ein ganzes Sprite zu definieren. Zum Aufbau kommen uns die Überlegungen aus der vorangegangenen Folge des BASIC-Kurses zugute. Die einzelnen Byte werden als Dezimalzahlen in DATA-Zeilen aufgeführt, von dort gelesen und in einen geeigneten Speicher-Bereich gepoket.

In den Zeilen 250 bis 310 des Commodore-Listings aus Tabelle 18 ist auf diese Weise ein Ballon versteckt, und in den Zeilen 360 bis 420 eine Wolke. Für den Ballon wurde der Bereich von Speicherstelle 704 bis 766 gewählt, für die Wolke 832 bis 894.

Weil es auch andere Bereiche hätten sein können, muß dem Commodore 64 über deren Plazierung im Speicher eine Mitteilung gemacht werden. Dafür sind die Speicherstellen von 2040 bis 2047 verantwortlich. Sie geben den Ort des Sprite-Aufbaus im Speicher jeweils als Vielfache von 64 an. Die Zeile 510 mit POKE 2040,11 besagt also, daß das Sprite mit der Nummer 1 im Speicher ab der Speicherstelle 11∗64=704 abgelegt ist. Sprite 2 erhält auf diese Weise in Zeile 520 mit POKE 2041,13 die Wolkenstruktur, die im Speicher ab der Stelle 13∗64=832 steht.

Daß man verschiedenen Sprites den gleichen Speicherbereich zuordnen kann, zeigt Zeile 530: das Sprite 3 ist mit POKE 2042,11 ebenfalls ein Ballon. Beide Sprites lassen sich später natürlich trotzdem völlig unabhängig voneinander bewegen und verschieden einfärben.

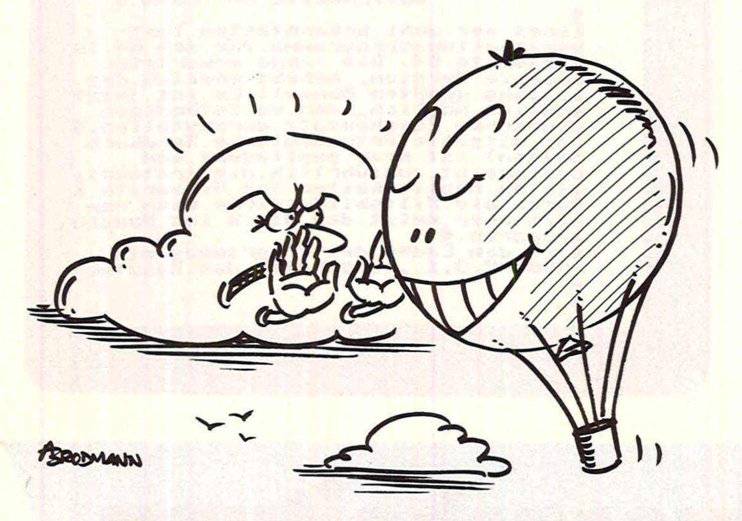
Mit der Durchnumerierung ist gleichzeitig festgelegt, wie die Sprites bei einem Zusammentreffen abgebildet werden: Der erste Ballon (Sprite 1) fliegt vor der Wolke entlang und ist auch näher zum Betrachter als der zweite Ballon (Sprite 3). Die Wolke (Sprite 2) befindet sich zwischen den Ballons und wird vom ersten verdeckt, läßt den zweiten aber hinter sich vorbeiziehen.

Sprites mit Vorrang

Nahezu perfekt wird die räumliche Illusion dadurch, daß Sprites mit niedrigerer Priorität durch Lücken im verdeckenden Sprite hindurch noch bruchstückhaft zu sehen sind. Zur Veränderung der Rangfolge können die Sprites innerhalb der Speicherstellen 2040 bis 2047 beliebig umgeordnet werden.

Für die Farben sind die Speicherstellen 53287 bis 53294 in der Reihenfolge der Sprite-Nummern zuständig. Dazu können die Zahlen 1 bis 16 entsprechend der 16 Farben des C 64 zugeordnet werden. In den Zeilen 610 bis 630 wurden Farben gewählt, die sich untereinander und vom Hintergrund gut abheben.

Da die Farben und auch die meisten anderen Eigenschaften der Sprites alle durch Speicherstellen nach 53248 festgelegt werden, wurde zur Vorbereitung in der Programmzeile 150 der Variablen V der Wert 53248 zugewiesen, damit diese Speicherstellen in Kurzform



(nur durch Addition kleiner Werte zu V) angesprochen werden können. Zum Beispiel die Speicherstellen 53271 und 53277: Sie sind für eine Streckung der Sprites in x- bzw. y-Richtung zuständig. Ein Sprite, das auf diese Weise in beide Richtungen gestreckt wurde, belegt danach eine viermal so große Fläche.

Peek und Poke

Jedes bit der beiden Speicherstellen ist für ein Sprite verantwortlich; bit 0 von 53271 beispielsweise entscheidet darüber, ob Sprite 1 in x-Richtung gestreckt ist, bit 1 von 53271 gibt an, ob Sprite 2 in x-Richtung gestreckt ist usw. Zu diesem Zweck müssen die jeweiligen bit gesetzt sein. In den Zeilen 710 und 720 des Listings von Tabelle 18 wurden alle drei Sprites in beiden Richtungen gestreckt, den entsprechenden Speicherstellen 53271 und 53277 mußte dazu der Wert 1+2+4=7 zugewiesen werden.

Auf die gleiche Weise ergibt sich der Wert 7, wenn man veranlassen will, daß alle drei Sprites sichtbar sein sollen, worüber die Speicherstelle 53269 entscheidet.

Die x- und y-Koordinaten der einzelnen Sprites auf dem Bildschirm sind ab 53248 gespeichert: 53248 enthält die x-Koordinate von Sprite 1, 53250 die x-Koordinate von Sprite 2 usw.

Im Listing ab Zeile 900 wurden solche Bewegungen gewählt, die am augenfälligsten demonstrieren können, welches Sprite von welchem verdeckt wird.

In Tabelle 17 sind die wichtigsten Adressen zur Sprite-Behandlung in einer Übersicht zusammengestellt. Die Adressen zur Abfrage einer Kollision zwischen Sprites und die Adressen zur Anzeige, daß sich ein Sprite im rechten Teil des Bildschirmes befindet, sind nicht aufgeführt.

In der nächsten Folge des BASIC-Kurses soll näher darauf eingegangen werden, wie im Vergleich zum C 64 die Sprite-Behandlung beim TI-99/4A und beim Atari ausfällt.

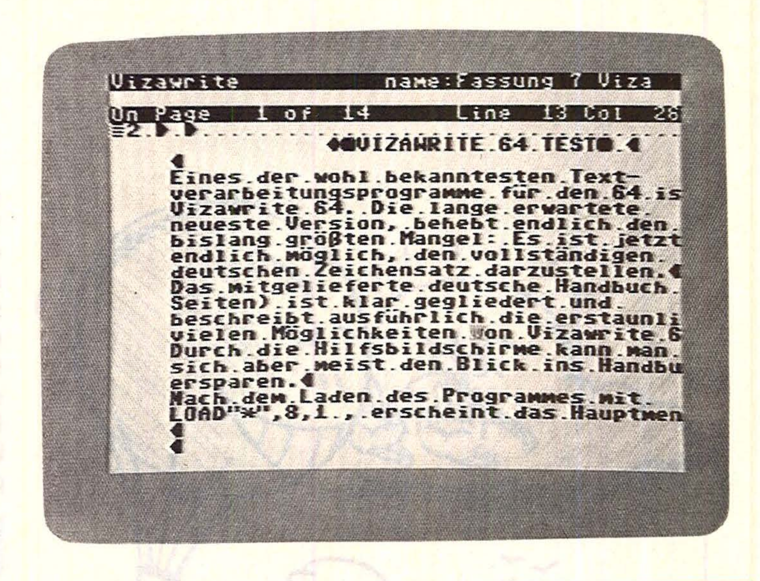
Commodore 64

```
100 REM *** VORBEREITUNGEN
110 PRINT CHR$(147)
150 LET V=53248
200 REM *** AUFBAU
210 FOR I=0 TO 62
220 READ B
230 POKE 704+I,B
240 NEXT I
250 DATA 0,127,0,1,255,192,3,255,224
260 DATA 3,231,224,7,219,240,7,223,240
270 DATA 7,219,240,3,231,224,3,255,224
280 DATA 3,225,224,2,255,160,1,127,64
290 DATA 1,62,64,0,156,128,0,156,128
300 DATA 0,73,0,0,73,0,0,62,0
310 DATA 0,62,0,0,62,0,0,28,0
320 FOR I=0 TO 62
330 READ B
340 POKE 832+I,B
350 NEXT I
360 DATA 0,0,0,0,1,240,0,7,252
370 DATA 0,127,254,3,255,254,15,
    255,255
380 DATA 31,255,255,63,255,255,127,
    255,255
390 DATA 127,255,255,248,255,255,
    224,127,128
400 DATA 224,28,0,224,24,0,112,48,0
410 DATA 127,240,0,63,224,0,15,192,0
420 DATA 3,128,0,0,0,0,0,0,0
500 REM *** DURCHNUMERIERUNG
510 POKE 2040,11
520 POKE 2041,13
530 POKE 2042,11
600 REM *** FARBEN
610 POKE V+39,8
620 POKE V+40,1
630 POKE V+41,13
700 REM *** VERGROESSERUNG
710 POKE V+23,7
720 POKE V+29,7
800 REM *** SICHTBARKEIT
810 POKE V+21,7
900 REM *** BEWEGUNG
910 FOR I=50 TO 150
920 POKE V,I*1.5
930 POKE V+1,(200-I)*1.3
940 POKE V+2, I*2.4-120
950 POKE V+3,85
960 POKE V+4,I
970 POKE V+5,I
980 NEXT I
990 GOTO 910
```

Tabelle 18: Listing zur Sprite-Demonstration

	Erste Stelle des Aufbaus geteilt durch 64	Farben	Streckung in x-Richtung	Streckung in y-Richtung	Sichtbarkeit	x-Koordinate auf dem Schirm	y-Koordinate auf dem Schirm
Sprite 1	2040	53287	bit 0 in 53271	bit 0 in 53277	bit 0 in 53269	53248	53249
Sprite 2	2041	53288	bit 1 in 53271	bit 1 in 53277	bit 1 in 53269	53250	53251
Sprite 3	2042	53289	bit 2 in 53271	bit 2 in 53277	bit 2 in 53269	53252	53253
Sprite 4	2043	53290	bit 3 in 53271	bit 3 in 53277	bit 3 in 53269	53254	53255
Sprite 5	2044	53291	bit 4 in 53271	bit 4 in 53277	bit 4 in 53269	53256	53257
Sprite 6	2045	53292	bit 5 in 53271	bit 5 in 53277	bit 5 in 53269	53258	53259
Sprite 7	2046	53293	bit 6 in 53271	bit 6 in 53277	bit 6 in 53269	53260	53261
Sprite 8	2047	53294	bit 7 in 53271	bit 7 in 53277	bit 7 in 53269	53262	53263

Tabelle 17: Übersicht der wichtigsten Speicherstellen für die Eigenschaften und die Steuerung der Sprites beim C 64



Einfache Bedienung und deutscher Zeichensatz – Vizawrite als Alternative zum Briefeschreiben von Hand

Die beste Textverarbeitung für den Commodore 64

Eines der wohl bekanntesten Textverarbeitungsprogramme für den Commodore 64 ist der Vizawrite 64. Die lange erwartete neueste Version behebt endlich den bislang größten Mangel: Es ist jetzt endlich möglich, den vollständigen deutschen Zeichensatz darzustellen.

Das mitgelieferte deutsche Handbuch (56 Seiten) ist klar gegliedert und beschreibt ausführlich die erstaunlich vielen Möglichkeiten von Vizawrite 64. Durch die Hilfsbildschirme kann man sich aber meist den Blick ins Handbuch ersparen.

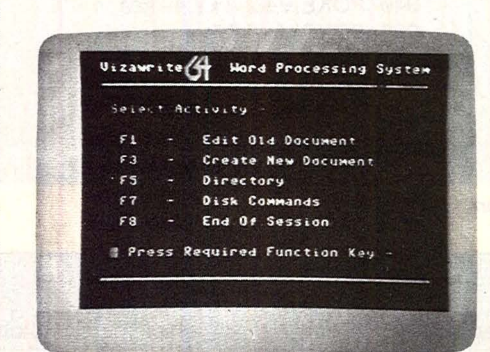
Nach dem Laden des Programmes erscheint das Hauptmenü. Es zeigt die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten. Man hat die Wahl zwischen der Neuerstellung eines Textes oder dem Aufruf eines bestehenden Dokumentes. Das Inhaltsverzeichnis kann angezeigt werden, und alle CBM-Diskettenbefehle können gesendet werden. Der jeweilige Aufruf erfolgt durch die Funktionstasten f1–f7.

Beim Erstellen einer neuen Textdatei oder nach Aufruf eines bereits bestehenden Dokumentes gelangt man in den Textverarbeitungsmodus. Der Kopf des Bildes zeigt den Namen der Datei, die laufenden Seiten-, Zeilen- und Spaltennummern sowie die komplette Anzahl der Seiten des Textes.

Die zweite Zeile dient zur Anzeige von Befehlsangaben wie zum Beispiel „Save Document (= Brief abspeichern)". Die unterste Zeile schließlich zeigt die Fehlermeldungen an. Der Arbeitsspeicher ist mit etwa 33000 Zeichen für diese Klasse ausreichend groß. Das entspricht etwa zwölf Schreibmaschinenseiten bei 75 Spalten und 65 Zeilen pro Seite.

Befehle im Kopf

Die Befehle und Funktionen können jederzeit leicht und von jeder beliebigen Stelle des Textes aus aufgerufen werden, und man braucht nicht wie bei anderen Textverarbeitungsprogrammen umständlich zwischen verschiedenen Untermenüs hin- und herzuwechseln.



Übersichtliches Hauptmenü

Man muß allerdings die einzelnen Befehle im Kopf haben. Ein guter Tip ist, am Anfang den „Hilfe"-Brief zu laden und auf der zweiten Seite des Textes zu schreiben. Falls man einen Befehl vergessen hat, braucht man nur zurückzublättern und nachzuschauen. Vergessen Sie aber nicht, den Brief umzubenennen, bevor Sie ihn abspeichern.

Man kann natürlich auch in der mitgelieferten Befehlsliste nachsehen. Daß man diese Prozedur bald nicht mehr benötigt, liegt auch daran, daß die Befehle meist sinnvoll durch einen passenden Buchstaben aufgerufen werden. Zum Beispiel s für Save (Abspeichern), m für Move (Bewegen), p für Print (Drucken).

Die Funktionen im Textverarbeitungsmodus kann man in drei Hauptgruppen aufteilen:
– Textverarbeitungsbefehle
– Funktionstasten
– Formatsymbole

Die Befehle der ersten Gruppe werden mit der CBM-Taste und dem gewünschten Buchstaben, wie z. B. n = Neubenennen des Briefes, aufgerufen.

Diese Gruppe enthält alle wichtigen Funktionen, wie Anhängen (Merge) oder Einfügen von Texten, Löschen, Kopieren, Suchen, Ersetzen usw. Als Besonderheit unterstützt Vizawrite 64 den Editor durch Veränderung der Textfarbe. So wird zum Beispiel beim Löschen (CBM + DEL-Taste) der betreffende Absatz mit Hilfe der Cursortasten farbig markiert. Man muß nicht, wie zum Beispiel bei SM-Text, extra Bereichsanfang und -ende definieren. Hat man aus Versehen zuviel markiert, braucht man nur einfach wieder an die richtige Stelle zurückzufahren. Wird jetzt die RETURN-Taste gedrückt, so verschwindet augenblicklich der definierte Abschnitt.

Angenehm ist auch die Suchfunktion. Sie haben zwei Möglichkeiten

zum Suchen: Mit CBM+r wird nur ein im Text vorhandener Ausdruck ersetzt. Mit CBM+R werden alle gleichlautenden Ausdrücke im Text durch den vorher definierten Ausdruck geändert. Mit dieser Funktion können Sie auch unerwünschte Ausdrücke löschen. Drücken Sie einfach nach der Frage „Replace with?“ (Ersetzen durch?) kein Zeichen ein, sondern drücken die RETURN-Taste. Es können auch Formatsymbole ersetzt werden. Das RETURN-Zeichen zum Beispiel wird mit CTRL-RETURN eingegeben. Die maximale Zeichenlänge, die ersetzt werden kann, umfaßt 28 und der Ersatzausdruck 25 Zeichen. Positiv zu bemerken ist, daß im Fall eines Irrtums der Ersetzungsvorgang F durch Drücken der STOP-Taste jederzeit verlassen werden kann. Mit den Funktionstasten f1–f6 können Sie den Cursor seiten-, bildschirm- und zeilenweise hin- und herbewegen. Durch Drücken der f7-Taste kann an einer beliebigen Stelle des Briefes weiterer Text eingefügt werden. Drükken Sie ein zweites Mal f7, wenn Sie mit dem Texteinschub fertig sind. Der Rest des Textes wird automatisch richtig angehängt.

Formatieren ist eine der Stärken von Vizawrite 64. Zur Unterstützung kann man zusätzlich zum normalen Zeichensatz 12 Formatierungsbefehle anwenden. Diese Gruppe kann durch die CTRL-Taste und einen Buchstaben aufgerufen werden.

Schreiben mit Format

Der Clou bei der Formatierung liegt darin, daß man ohne Umstand jederzeit die Textbreite ändern kann. Sie fahren den Cursor auf die oberste Zeile, die Formatzeile, und löschen mit DEL oder fügen mit INST die gewünschte Anzahl von Leerzeichen ein. Falls Sie die Textbreite sehr stark verändern wollen, sollten Sie dazu den Kopier-(CBM+c) bzw. den Löschbefehl (CBM+DEL) verwenden. Dabei wird der bereits geschriebene Text augenblicklich neu formatiert. Zu lange Worte am Ende der Zeile werden automatisch in die neue Zeile mitgenommen (Word-Wrap).

Orientierung nach Seiten

Die Textverarbeitungsprogramme Wordpro oder Commodores Easy-Script belassen auch unvollständige Wörter am Zeilenende und halten außerdem den Text nicht in Seiten fest.

Vor dem Drucken werden sämtliche Parameter in übersichtlicher Form dargestellt

Eine neue Seite bzw. den Seitenumbruch bei Vizawrite 64 erhält man durch CTRL-p (Page = Seite). Die automatische Seitendurchnumerierung wird durch CTRL+# aufgerufen. Es stört etwas, daß man die Anfangsnummer der Seite nicht selber definieren kann. Das ist zum Beispiel wichtig, wenn man einen längeren Text auf mehrere Dateien aufteilt. Sie müßten bei der zweiten, dritten Datei usw. immer vorher mit CTRL+p die notwendigen Leerseiten erzeugen. Das Problem läßt sich beheben, wenn man eine Reihe von Leerseiten als eigene Datei abgespeichert hat. Diese Leerseiten werden durch die Merge-Funktion an die gewünschte Datei angehängt.

Leider läßt ein Sw- oder Farbfernseher keine befriedigende 80-Zeichen-Darstellung auf dem Bildschirm zu. Damit Sie jetzt nicht dauernd den Text nach links und rechts rollen (scrollen) müssen, können Sie mit CBM+w (Width = Breite) den Text auf Bildschirmbreite umstellen. Das ist vor allem bei der Textkorrektur sehr angenehm. Man darf nicht vergessen, den Text auf die ursprüngliche Breite zurückzustellen, da er sonst auch in dieser Breite ausgedruckt wird.

Ein Tip: Speichern Sie grundsätzlich den Text ab, bevor Sie drucken. Da es außerdem öfters vorkommt, daß Sie den Text nachbessern müssen, ist es sinnvoll, zuerst auf einer „Schmierpapierdiskette“ zu arbeiten. Sie sollten dabei jede Korrektur mit einem anderen Namen abspeichern. So geht Ihnen, falls aus irgendeinem Grund die Datei nicht mehr ladbar ist, nur die letzte Korrektur verloren. Ist der Text geändert worden, aber noch nicht abgespeichert, und Sie möchten mit CBM-q (quit = beenden) ins Hauptmenü zurückkehren, wird eine Warnmeldung ausgegeben. Sie können übrigens die Textdateien mit CBM+x auch auf Datasette abspeichern.

Durch CBM+p (print = drucken) gelangt man ins Druckermenü. Hier werden alle möglichen Parameter, wie Druckertyp (z. B.: E beim Epson-Drucker), Zeilenvorschub, Zeilen pro Zoll, Blocksatz usw. eingestellt. Durch Drücken der STOP-Taste gelangt man zum Text zurück (STOP bricht auch die übrigen Befehle ab). Mit der f1-Taste startet man den Ausdruck. Angenehm ist aufgefallen, daß man den Textausdruck auch auf dem Bildschirm verfolgen kann und der Druckvorgang jederzeit mit f1 unterbrochen werden kann. Alle Druck- und Farbeinstellungen können (außer dem Seitenbereich) zusammen mit dem Dokument abgespeichert werden.

Mit den Formatzeichen CTRL+0–9, die in der Formatzeile definiert werden, können Sie weitere ASCII-Codes an den Drucker senden. Beim Epson FX-80 zum Beispiel wird der Schönschrift-Modus mit der Fluchtsequenz ESC+G eingeschaltet. Das entspricht dem ASCII-Code 27, gefolgt von 71. Anstatt der beiden Zahlen wird in der Formatzeile CTRL+0=G eingegeben. Setzen Sie dann irgendwo im Text CTRL+0 (erscheint auf dem Bildschirm als invertierte Null), sendet Vizawrite 64 automatisch die ASCII-Codes 27 und 71. Interessant ist, daß Sie mit Vizawrite 64 auch Textdateien vieler bekannter Textverarbeitungsprogramme, wie zum Beispiel SM-Text, Easyscript, Wordpro etc. einlesen können. Es können außerdem alle sequentiellen Dateien oder das Disketteninhaltsverzeichnis eingeladen und bearbeitet werden. Es ist sogar möglich, Dateien des Kalkulationsprogrammes Busicalc einzulesen.

Am Ende des Buches befindet sich eine Liste mit Informationen für Anwender, die Vizawrite-64-Textdateien von BASIC oder von in der Maschinensprache geschriebenen Programmen aus lesen wollen. Hierfür werden allerdings Kenntnisse in der Programmierung vorausgesetzt. Selbstverständlich ist es auch möglich, mit Vizawrite 64 Rundbriefe zu erstellen. Dazu verwendet man eine besondere Arbeitsseite (Work Page). In dieser Seite werden Texte, Adressen usw. eingegeben, die zusammen mit dem übrigen Text ausgegeben werden. Was gedruckt bzw. nicht gedruckt wird, kann man durch die Formatsymbole CTRL+m beziehungsweise CTRL+d bestimmen.

Fazit

Nach kurzer Zeit hat man sich in dieses leistungsfähige Textverarbeitungsprogramm eingearbeitet und erhält für die teuren 300 Mark einen reellen Gegenwert. Unserer Meinung nach stellt dieses Programm eine gelungene Adaption von den größeren Commodore-Maschinen dar. Erhältlich ist Vizawrite 64 vorläufig nur bei Microton, Pieterlen in der Schweiz.

Demnächst soll eine deutsche Version des elektronischen Wörterbuches Vizaspell 64 erscheinen, mit der Sie Ihre Texte nach Schreibfehlern durchkämmen können. Als weiterer Leckerbissen wird Vizastar angekündigt, ein kombiniertes Datenbank- und Kalkulationsprogramm mit Grafikmöglichkeiten. Man darf gespannt sein, ob hier die gleiche hervorragende Aufmachungsqualität wie bei Vizawrite 64 erreicht wird. *Justus Erb*

Vor- und Nachteile

+ Rundbriefe erstellbar
+ Farbige Textmarkierung
+ Mehrere Textdateien kann man miteinander verbinden
+ Textdateien anderer Textverarbeitungsprogramme einlesbar
+ Leichter und schneller Seitenumbruch
+ Druckerparameter und Farbeinstellung mit der Textdatei abspeicherbar
+ Blocksatz wird nur durch ein Kommando eingestellt.
+ Kein teures Interface für Paralleldrucker notwendig.
– Etwas teuer
– Seitennumerierungszahl nicht beliebig einstellbar. *Justus Erb*

Funktionstasten beim Texterstellen:

Taste	Funktion
F1	Eine Seite vorwärts
F2	Eine Seite zurück
F3	Einen Bildschirmabschnitt vor
F4	Einen Bildschirmabschnitt zurück
F5	Zum nächsten TAB oder Zeilenende
F6	Zum anderen Ende der Zeile
F7	Text einfügen
F8	Textteile löschen

Formatierungsbefehle:

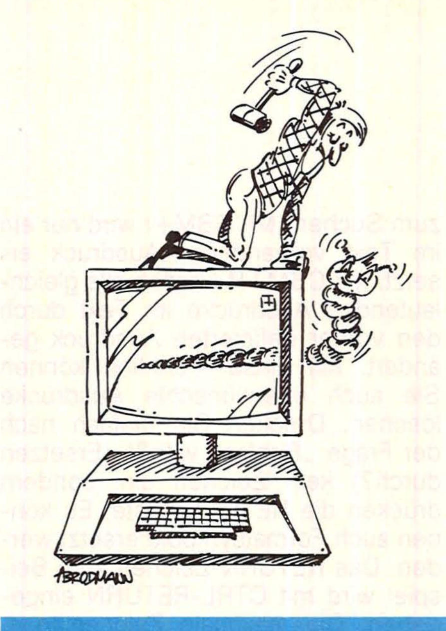
Befehl	Funktion
CTRL–t	TAB = Tabulator
CTRL–c	Zeile zentrieren
CTRL–p	Seitenende

Printerbefehle:

Befehl	Funktion
CTRL–u	Unterstreichen
CTRL–s	Text tiefer stellen
CTRL–↑	Text hochstellen
CTRL–e	Fettschrift Ein/Aus
CTRL–m	Textabschnitt wird ausgedruckt
CTRL–#	Seitendurchnumerierung
CTRL–0	bis CTRL-9 – Senden eines ASCII-Codes

Textverarbeitungsbefehle:

Befehl	Funktion
CBM–c	Kopieren
CBM–d	Diskbefehl senden
CBM–f	Finden eines bestimmten Textteiles
CBM–F	Finden eines bestimmten Textteiles unabhängig von Groß- und Kleinschrift
CBM–g	Zur gewünschten Seite springen
CBM–m	Text verschieben
CBM–M	Anfügen einer Textdatei
CBM–n	Neubenennen einer Textdatei
CBM–p	Drucken des Dokumentes
CBM–q	Hauptmenü
CBM–r	Ersetzungsfunktion
CBM–s	Abspeichern einer Textdatei auf Diskette
CBM–t	Einstellen der Farbe
CBM–w	Darstellung Text in Bildschirmbreite
CBM–x	Abspeichern auf Diskette oder Kassette
CBM–$	Anzeigen Diskinhalt
CBM–DEL	Text löschen
CBM–INST	Leerzeichen einfügen
CBM–SPACE	Anzeigen des freien Speicherplatzes



Wurm gewonnen

Unter den Teilnehmern an der HC-Aktion „Leser testen ihren Computer" aus Heft 3/84 verlosten wir 20 Buchpreise. Gewonnen haben:

Peter Battermann
3251 Aerzen 2

Günther Beyer
A-4040 Linz

D. Byl
CH-4055 Basel

Mario Dilleni
5210 Troisdorf-Sieglar

M. Eiter
4100 Duisburg 11

Dieter Glaubitz
4172 Straelen 2

Peter Gorgs
5163 Langerwehe 1

Olaf Grollmann
4350 Recklinghausen

H. J. Groth
2000 Hamburg 74

Heinz Herbers
4470 Meppen

R. Kathriner
CH-6020 Emmenbrücke

Frank Kessler
3008 Garbsen 1

Franz Krieger
8413 Reyenstauf

Klaus Kuhbier
7293 Pfalzgrafenweiler

Achim Ludwig
8720 Schweinfurt

Harald Manger
6056 Heusenstamm 2

Frank Neufinger
8750 Aschaffenburg

Markus Schoofs
4180 Goch 1

Oliver Stallmann
4980 Bünde 17

Thomas Zlamal
8400 Regensburg

LASER™ 2001

HOME-COMPUTER

CPU 6502 A, 32 KByte RAM, 16 KByte ROM, Microsoft-BASIC, hochauflösende Grafik 256 x 192, 16 Farben, Video-Audio-Ausgang, HF-Modulator. Eingebaut: Centronics-Parallel-Schnittstelle, Rekorder-Interface, Joystick-Interface. Optional: Datenrekorder, 16 KRAM Erweiterungsmodul, Druckerkabel, Disk-Controller/Disk-Drive.



...der viele in den Schatten stellt!

Im Fachhandel.
Auskunft: Generalimporteur SANYO VIDEO Vertrieb GmbH & Co., Lange Reihe 29, 2000 Hamburg 1, Telefon 040/28010 45-49

PRODUKTE für den CBM64!



PRODUKTE für den VC20!

NEU

- 32 kBytes
- in Kunststoffgehäuse
- schaltbar
- niedriger Stromverbrauch
- vergoldete Konnektoren
- unschlagbarer Preis

169,-

endlich! VC20 32 kBytes Rammodul von ROOS



CBM64&VC20

STECKPLATZ-ERWEITERUNGEN
5 Steckplätze, Vollpufferung, 5V Stromversorgung Ein-Ausschaltbar.
VC 20 139,- * CBM64 169,-

andere ROOS Produkte:
- Printerbuffers, RS232 & centr.
- Epromcopiers.
- weitere unterwegs...

UNIVERSELLE COMPUTER PRODUKTE

EPROM PROGRAMMER
for 2716, 2732, 2764, 27128, 2532 EPROMS
Dieser Programmierer kann ganz leicht an fast jeden Mikrocomputer angeschlossen werden, z.B.: OSI xP, PET, CBM, TRS 80, EXIDY, SWTPC, EXORCISER, NASCOM, MAXBOARD, AMICOS, VC 20, ACORN ATOM, APPLE, JUNIOR, SYM, DAI, AIM, EXPLORER, ZX 81, ABC und CBM 64.
EPROM mit Steuersoftware DM 35,– 139,50

EPROM-LÖSCH GERÄT
löscht 4 EPROMS gleichzeitig. 120,-

MONITOR
sehr professionell 12" 325,-
beim Einkauf einer 80-Karte: 289,-

0017
ROOS ELEKTRONIK
KLEINER MARKT 7-O
4190 KLEVE
TELEFON 02821 / 28826

- Alle Preise einschließlich MwSt.
- Versand per Nachnahme oder Vorkasse.
- Von all unseren Produkten haben wir ausführliche Prospekte, die wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.
- Alle Geräte können freibleibend ausprobiert werden. Unbeschädigt innerhalb von 10 Tagen zurückgesandt, bezahlen Sie nur Verpackungs-Versandkosten.

Händler Anfragen erwünscht.
ROOS/ZERO Firmen: Niederlande: Tel. (01892) 5333 - England: Tel. (0493) 2023 - Schweden: Tel. (0382) 40037

Sound-Effekte für Computer-Spiele

Mit nur wenigen Programmzeilen läßt sich die Wirkung eines Spieles enorm verbessern

Jeder Computer hat im Sound-Bereich andere Befehle, mit denen die Tongeneratoren eingeschaltet werden. Trotzdem gibt es einige Prinzipien, die bei allen Modellen gleich sind. Wenn zum Beispiel der Sound für ein herunterfallendes Objekt erzeugt werden soll, eignet sich am besten eine Melodienfolge, die vom hohen zum tiefen Ton verläuft. Der Ablauf muß so schnell sein, daß die einzelnen Töne nicht zu hören sind, sondern nur ein längerer „Pfiff". Um das zu erreichen, werden sämtliche Töne mit einer FOR...NEXT-Schleife aufgerufen und abgespielt.

Um ein Gefahrensignal zu erzeugen, wird das Prinzip vom „fallenden Objekt" genau umgedreht. Nicht die Tonfolge von hoch und tief, sondern umgekehrt ist nötig, um ein Alarmsignal zu erzeugen, wie Sie es sicher aus Filmen von U-Boot- oder Kraftwerkskatastrophen kennen. Wird ein solcher Alarm-Pfiff durch eine FOR...NEXT-Schleife dreimal wiederholt, hört es sich sehr „gefährlich" an.

Ganz nach Lust und Laune

Ein Fahrzeuggeräusch entsteht durch Rauschen, das durch Filtern zu Summen oder Brummen wird. Wenn unterschiedliche Töne nacheinander auf diese Weise verzerrt werden, simuliert dies eine „Gangschaltung", wobei ein tiefer Ton einem niedrigen Gang und ein hoher Ton einem hohen Gang entspricht.

Natürlich können Sie die Sound-Beispiele auch anders einsetzen. So eignet sich das Geräusch für fallendes Objekt auch für einen Zusammenstoß. Probieren Sie die Sounds einfach aus, und setzen Sie sie ganz nach Lust und Laune ein.

ZX Spectrum

```
REM PUNKTVERLUST/FEHLSCHLAG
10 FOR x=12 TO 1 STEP -1
20 BEEP 0.05,x
30 NEXT x
```

Mit x=12 TO 1 sind die Töne C bis Cis gemeint; und zwar rückwärtslaufend (STEP −1). Durch BEEP 0.05,x werden die Töne relativ schnell abgespielt. Die Zeit 0.05 können Sie nach Belieben ändern.

```
REM SCHNARRENDES GERÄUSCH
10 FOR x=20 TO -6 STEP -1
20 BEEP 0.005,x
30 NEXT x
```

Das gleiche Prinzip wie im vorhergehenden Beispiel. Allerdings ist hier der Tonumfang vergrößert (von 20 bis −6) und die Ablaufgeschwindigkeit erheblich verkürzt worden (BEEP 0.005,x). Dadurch entsteht ein schnarrendes Geräusch, das sich für verschiedene Situationen einsetzen läßt (zum Beispiel, wenn eine Figur gegen eine Labyrinthwand rennt oder mit einer anderen zusammenstößt).

```
REM GEFAHR/ALARM
10 FOR y=0 TO 2
20 FOR x=0 TO 12
30 BEEP 0.02,x
40 NEXT x
50 NEXT y
```

Mit x=0 TO 20 wird eine ganze Tonleiter aufgerufen, und zwar chromatisch (in Halbtonschritten). In Zeile 30 wird der aktuelle Ton abgespielt. Die Zeit von 0.02 können Sie nach Belieben ändern. Durch die FOR...NEXT-Schleife in Zeile 10 und 50 wird der ganze Abspielvorgang dreimal aufgerufen.

```
REM FALLENDES OBJEKT
10 FOR x=24 TO 12 STEP -0.1
20 BEEP 0.01,x
30 NEXT x
```

Hier geschieht genau das, was am Anfang in den Prinzipien erklärt wurde. Die Abspielgeschwindigkeit von 0.01 in Zeile 20 können Sie beliebig ändern.

```
PUNKTGEWINN/SIEGESMELODIE
10 FOR y=0 TO 4
20 READ d,t
30 BEEP d,t
40 NEXT y
50 DATA 0.1,7,0.1,4,0.1,4
60 DATA 0.5,9,0.6,7
```

In diesem kleinen Programm wird eine kurze Melodie abgespielt, die aus den Tönen G (= 7), E (= 4), F (= 5) und A (= 9) besteht. Die FOR....NEXT-Schleife in Zeile 10 und 40 korrespondiert mit dem READ d,t-Befehl in Zeile 20; d,t steht als Abkürzung für „Dauer, Ton". In den DATA-Zeilen stehen die Werte für Dauer und Ton, die bei jedem FOR....NEXT-Durchlauf nacheinander gelesen und gespielt werden.

```
REM NIEDERLAGE
10 FOR y=0 TO 9
20 READ d,t
30 BEEP d,t
40 NEXT y
50 DATA 0.4,9,0.4,9,0.2,9,0.4,9
60 DATA 0.4,12,0.2,11,0.4,11
70 DATA 0.4,9,0.2,9,0.4,9
```

Hier werden nach dem gleichen Prinzip wie im vorhergehenden Bei-

spiel Spielzeiten und Töne aufgerufen; jedoch ist diese Melodie ein „Trauermarsch", was gut zur Niederlage oder zum Punktverlust in einem Spiel paßt.

Atari

Da bei Atari die neuen Modelle 600 XL und 800 XL im Sound-Bereich mit den alten identisch sind, gelten die nachfolgenden Listings für alle Atari-Computer. Als besonderer Komfort stehen bei Atari vier Tongeneratoren zur Verfügung (andere Computer besitzen höchstens drei). Außerdem lassen sich die Sounds unkompliziert programmieren.

```
REM PUNKTVERLUST/FEHLSCHLAG
1Ø FOR X=Ø TO 3
2Ø READ A,B,C
3Ø SOUND Ø,A,14,B
4Ø FOR Z=Ø TO C:NEXT Z
5Ø NEXT X
6Ø END
7Ø DATA 3Ø,15,2ØØ
8Ø DATA 4Ø,8,3ØØ
9Ø DATA 5Ø,1Ø,2ØØ
1ØØ DATA 6Ø,6,3ØØ
```

Mit READ A,B,C werden Ton, Lautstärke und Abspielzeit eingelesen. Die Werte für die Melodie stehen in den DATA-Zeilen. Mit Zeile 30 wird die Melodie abgespielt. 0 ist der erste Tongenerator, A der aktuelle Ton, 14 der Verzerrungsgrad (14 ist „reiner Ton"), B ist die aktuelle Lautstärke. Zeile 40 schafft eine künstliche Pause, deren Dauer durch den Wert C angegeben wird (200 oder 300). Während dieser Pause wird der Ton gespielt.

```
REM GEFAHR/ALARM
1Ø FOR Y=1 TO 3
2Ø FOR X=2ØØ TO 5Ø STEP -2
3Ø SOUND Ø,X,14,15
4Ø NEXT X
5Ø NEXT Y
```

Die Töne 200 bis 50 werden in schneller Abfolge aufgerufen, wobei jeder zweite Ton übersprungen wird (STEP −2). Durch die FOR...NEXT-Schleife in Zeile 10 und 50 wird der Abspielvorgang dreimal wiederholt.

```
REM FALLENDES OBJEKT
1Ø FOR X=Ø TO 255
2Ø SOUND Ø,X,1Ø,15
3Ø NEXT X
```

Die Struktur dieses Programms wurde am Anfang bei den Prinzipien erklärt.

```
REM ZUSAMMENPRALL
1Ø SOUND Ø,25,2,15
2Ø FOR Z=Ø TO 3ØØ:NEXT Z
```

```
REM FAHRZEUG
1Ø SOUND Ø,17Ø,12,15
2Ø FOR Z=Ø TO 5ØØ:NEXT Z
```

```
REM EXPLOSION
1Ø SOUND Ø,25,Ø,15
2Ø FOR Z=Ø TO 5ØØ:NEXT Z
```

Bei Atari wirken die Werte von Ton und Verzerrungsgrad in „geheimnisvoller" Weise zusammen. So kann es vorkommen, daß bei Ton 0 und Verzerrungsgrad 10 gar nichts zu hören ist. Das gleiche gilt für Ton 185 bei Verzerrungsgrad 12. Andererseits können allein durch den richtigen Ton beim richtigen Verzerrungsgrad Geräusche erzeugt werden, die sonst nur durch umständliches Aufrufen mehrerer Tongeneratoren möglich werden. Die drei kurzen Listings oben sind Beispiele dafür. Weitere interessante Effekte erreichen Sie mit folgenden Werten (Angabe jeweils Ton, Verzerrungsgrad): 45,2 – 40,12 – 15,4 – 10,4 – 170,12 – 140,12 – 125,12 – 20,0 – 15,0.

Dragon 32

Zum Dragon gibt es eine schlechte und eine gute Nachricht. Die schlechte ist: Er besitzt nur einen Tongenerator. Die gute Nachricht: Man kann Musik bequemer programmieren als bei anderen Computern. Bei Verwendung des PLAY-Befehls kann man anstelle von Zahlenwerten die gewünschte Note direkt eingeben; zum Beispiel „E" oder „G" und so weiter. Zusätzlich hat der Dragon noch das Sound-Statement, mit dem verschiedene Effekte erzielt werden können.

```
REM PUNKTVERLUST/FEHLSCHLAG
1Ø FOR X=16Ø TO 13Ø STEP -4
2Ø SOUND X,1
3Ø NEXT X
```

Mit einer FOR...NEXT-Schleife werden die Frequenzen von 160 bis 130 aufgerufen, wobei jeweils vier übersprungen werden (STEP −4). Sie können hier auch einen anderen Wert eingeben. Je mehr Töne übersprungen werden, um so schneller und abgehackter wirkt der Sound-Effekt. Mit SOUND X,1 wird der aktuelle Ton in der Zeitspanne 1 gespielt (1/16 Sek).

```
REM PUNKTGEWINN/SIEGESMELODIE
1Ø PLAY "L16GEEL8AG"
```

L 16 bedeutet 1/16-Note (Note mit zwei „Fähnchen"). G E E sind die Töne, die als 1/16-Note gespielt werden sollen. L 8 bedeutet 1/8-Note. A G sollen als 1/8-Noten gespielt werden.

```
REM NIEDERLAGE
1Ø PLAY "L4DDL8DL4DFL8EL4EDL8DL4D"
```

Diese Programmzeile ist nach dem gleichen Prinzip aufgebaut wie im vorhergehenden Beispiel. Anstelle einer Siegesfanfare wird hier ein Trauermarsch gespielt.

TI-99/4A

```
REM FEHLSCHLAG/PUNKTVERLUST
1Ø FOR X=55Ø TO 25Ø STEP -5Ø
2Ø CALL SOUND (1,X,Ø)
3Ø NEXT X
```

Beim TI werden die Töne in Form ihrer Frequenzen aufgerufen. In Zeile 10 werden die Frequenzen 550 bis 250 angesprochen, wobei immer 50 übersprungen werden (STEP −50). Mit CALL SOUND in Zeile 20 wird bei der Tondauer 1 die aktuelle Note X in der Lautstärke 0 (= größte Lautstärke) ausgegeben.

```
REM FEHLSCHLAG/PUNKTVERLUST
1Ø CALL SOUND (1ØØ,22Ø,Ø)
2Ø CALL SOUND (1ØØ.175,Ø)
3Ø CALL SOUND (2ØØ,-3,Ø)
```

Drei Töne werden aufgerufen, wobei der letzte ein periodisches Rauschen ist.

```
REM GEFAHR/ALARM
1Ø FOR Y=1 TO 3
2Ø FOR X=15ØØ TO 25ØØ STEP 25Ø
3Ø CALL SOUND (-1ØØØ,X,Ø,-1,Ø)
4Ø NEXT X
5Ø NEXT Y
```

Mit X=1500 TO 2500 werden relativ hohe Frequenzen aufgerufen. Mit −1000 in Zeile 30 wird erreicht, daß die Abfolge der Töne sehr schnell ist. Zusätzlich zum aktuellen Ton X und Lautstärke 0 wird mit −1 ein periodisches Rauschen aufgerufen, damit das Ganze auch hübsch „gefährlich" klingt.

```
REM PUNKTGEWINN/SIEGESMELODIE

10 CALL SOUND (100,392,0)
20 CALL SOUND (100.392,0,330,0)
30 CALL SOUND (100,392,0,330,0)
40 CALL SOUND (200,440,0,392,0)
50 CALL SOUND (200,392,0,330,0)
```

Hier wird die gleiche Siegesmelodie gespielt wie im Listing beim ZX Spectrum. Allerdings werden hier beim TI zwei Tongeneratoren angesprochen, wodurch die Melodie voller klingt.

Colour-Genie EG 2000

```
REM FEHLSCHLAG/PUNKTVERLUST

10 FOR Y=4 TO 3 STEP -1
20 FOR X=7 TO 1 STEP -.3
30 PLAY (1,Y,X,15)
40 NEXT X
50 NEXT Y
60 PLAY (1,Y,X,0)
```

Y ist die Oktave, X der Ton, der innerhalb der Oktave gespielt werden soll. Dummerweise haben die Konstrukteure die Werte für die Halbnoten (Cis, Fis und so weiter) hinter die Ganznoten gelegt. Deshalb ist C = 1, Cis = 8. Sinnvoller wäre es gewesen, C = 1, Cis = 2 vorzusehen. Die Zeile 10 könnte dann lauten FOR Y=12 TO 1. Durch den erzwungenen Verzicht auf die Halbnoten klingt der „Fehlschlag"-Sound nicht so „traurig" wie in den anderen Programmen.

```
REM GEFAHR/ALARM

10 FOR Z=0 TO 2
20 FOR Y=2 TO 4
30 FOR X=1 TO 7
40 PLAY (1,Y,X,15)
50 NEXT X
60 NEXT Y
70 NEXT Z
80 PLAY (1,Y,X,0)
```

Dieses Programm ist genauso strukturiert wie das ZX-Spectrum-Programm. Der Unterschied besteht darin, daß neben den Tönen und der dreimaligen Wiederholung noch die Oktaven aufgerufen werden.

```
REM FALLENDES OBJEKT

10 FOR X=0 TO 255
20 SOUND 0,X
30 SOUND 6,0
40 SOUND 7,8
50 SOUND 8,15
60 NEXT X
70 SOUND 8,0
```

Bei diesem Programm wird nicht mit dem PLAY-Befehl, sondern mit SOUND gearbeitet, womit man die Tongeneratoren fast ebenso differenziert steuern kann wie beim Commodore. In Zeile 10 werden alle verfügbaren Töne aufgerufen. Zeile 20 läßt den aktuellen Ton X auf dem ersten Tonkanal 0 erklingen. Zeile 30 sorgt für den „reinen" Klang (alles, was über 6,0 hinausgeht, verursacht Rauschen; gröbstes Rauschen ist 6,31). Zeile 40 aktiviert den Befehl in Zeile 30. Mit 8,15 in Zeile 50 wird die größte Lautstärke erzeugt. SOUND 8,0 in Zeile 70 ist notwendig, um den Tonkanal wieder abzuschalten.

```
REM ZUSAMMENPRALL/EXPLOSION

10 FOR R=20 TO 31 STEP .2
20 SOUND 0,10
30 SOUND 6,R
40 SOUND 8,15
50 NEXT R
60 FOR L=15 TO 2 STEP -.4
70 SOUND 8,L
80 FOR Z=0 TO 20:NEXT Z
90 NEXT L
100 SOUND 8,0
```

Zeile 10: R steht als Abkürzung für Rauschen. Die Verzerrungsgrade von 20 bis 31 werden aufgerufen; STEP .2 sorgt für eine notwendige Verzögerung. Die Frequenz 10 wird in Zeile 20 als Grundfrequenz für das Rauschen genommen. 6,R in Zeile 30 gibt den aktuellen Verzerrungsgrad aus. Ab Zeile 60 wird die Explosion durch Verminderung der Lautstärke zum Abklingen gebracht. Die Werte können beliebig verändert werden.

Commodore 64

Die Basis-Adresse des Sound-Chip ist 54272. Da der Computer bei Variablen nur die ersten beiden Buchstaben erkennt, wurde in den Listings die Variable BASIS mit BA abgekürzt. HI ist die Frequenz Hi-Byte. Auf LO-Byte-Wert kann bei der Programmierung von Sound-Effekten zum Teil verzichtet werden.

```
REM FALLENDES OBJEKT

10 BASIS=54272
20 POKE BA+24,15
30 POKE BA+6,15*16
40 FOR HI=80 TO 10 STEP -1
50 POKE BA+1,HI
60 POKE BA+4,17
70 FOR X=0 TO 10:NEXT X
80 NEXT HI
90 POKE BA+24,0
```

In Zeile 20 wird die größte Lautstärke erzeugt. 15∗16 in Zeile 30 sorgt für einen Dauerton ohne Anschlag und Abschwellen. In Zeile 40 werden die Frequenzen festgelegt, die durchlaufen werden sollen. Mit 17 in Zeile 60 wird eine Dreieckswelle erzeugt. Der Wert kann durch 33 ersetzt werden. Die FOR... NEXT-Schleife in Zeile 70 sorgt für eine notwendige Verzögerung, da der Ablauf des Programms sonst so schnell vonstatten ginge, daß die Töne kaum hörbar wären. Zeile 90 schaltet den Tongenerator aus.

```
REM FEHLSCHLAG/PUNKTVERLUST

10 BASIS=54272:LAUT=15
20 FOR HI=60 TO 48 STEP -2
30 POKE BA+24,LAUT
40 POKE BA+6,15*16
50 POKE BA+1,HI
60 POKE BA+4,17
70 FOR X=0 TO 100:NEXT X
80 LAUT=LAUT -1
90 NEXT HI
100 BA+24,0
```

Dieses Programm ist im Prinzip genauso aufgebaut wie im vorhergehenden Beispiel. Allerdings wird hier zusätzlich zum Aufruf der Frequenzen in jedem Durchlauf die Lautstärke etwas reduziert.

```
REM GEFAHR/ALARM

10 BASIS=54272
20 FOR Y=1 TO 3
30 LAUT=10
40 FOR HI=70 TO 100 STEP 2
50 POKE BA+24,LAUT
60 POKE BA+6,15*16
70 POKE BA+1,HI
80 POKE BA+4,33
90 LAUT=LAUT +1
100 IF LAUT >14 THEN LAUT=15
110 NEXT HI
120 NEXT Y
130 POKE BA+24,0
```

Der Programmaufbau entspricht dem im Listing „Fallendes Objekt". Der Unterschied besteht darin, daß die Anfangslautstärke 10 beträgt und im Verlauf des Ertönens auf 15 anschwellt. Mit Y=1 TO 3 wird erreicht, daß das Warnsignal dreimal hintereinander erklingt. Zeile 100 ist notwendig, da jeder Lautstärkewert über 15 eine Fehlermeldung verursachen würde.

Tips zum Einbau der Sound-Effekte

Sie können sämtliche Listings in Form von Unterprogrammen in Ihre bestehenden Spiele einbringen und mit GOSUB, wo immer sie wollen, aufrufen. Wichtig ist, daß Sie keine Variablen-Bezeichnungen verwechseln, die sich vielleicht in Ihrem Programm befinden. Außerdem müssen Sie am Ende der Sound-Listings den Rechner mit RETURN ins Programm zurückführen. *Alfred Görgens*

Für alle Fälle

Was tun, wenn die Bedienungsanleitung nicht weiterhilft? – An dieser Stelle erhalten Sie Tips für ganz alltägliche Situationen

Die V.24/RS 232 C-Schnittstelle

Eine der gebräuchlichsten Schnittstellen in der kommerziellen und hobbyistischen Datenverarbeitung ist die V.24 (CCITT)/RS 232 C(EIA)-Schnittstelle.

Sie ist ferner als DIN 66020- und ISO-Norm 2110 bekannt.

Die V.24/RS232C-Schnittstelle ist überall dort zu finden, wo Computer untereinander verbunden sind oder aber an Computer-Peripheriegeräte, wie Drucker, Fernschreiber, Terminals und Speichermedien angeschlossen werden. Eine interessante und weltweit verbreitete Anwendung ist die Datenverarbeitung, bei der ein Computer mittels eines Modems (Modulator – Demodulator) zur Datenfernübertragung per Telefonleitung mit einem anderen Computer verbunden ist. In der kommerziellen Datenverarbeitung wird dieses Prinzip schon längere Zeit praktiziert. Auch im Hobbybereich gewinnt diese Kommunikationsmöglichkeit immer mehr an Anwendern. Allerdings sind bei der Übertragung per Modem die postalischen Bestimmungen (in der BRD die FTZ-Zulassung) der jeweiligen Fernmeldebehörde einzuhalten.

Die Funktion

Wie eine solche Datenübertragung vonstatten geht, kann den Abbildungen leicht entnommen werden. Den Computer bezeichnet man dabei üblicherweise als Datenendeinrichtung (DEE), das Modem als Datenübertragungseinrichtung (DUE). Dem Modem kommt dabei die Aufgabe zu, die zu sendenden Daten zu modulieren. Den logischen Zuständen Null und Eins werden zwei Töne zugeordnet. Beim Empfang der Daten ist es umgekehrt. Aus den zwei Tönen werden wieder die logischen Zustände Null und Eins durch Demodulation gewonnen. Bisher wurden die Computer per Modem ausschließlich direkt an die Telefonleitung angeschlossen. Seit Mitte 1983 dürfen nun auch Modems in Form von sogenannten Akustik-Kopplern benutzt werden. Hierzu wird der Telefonhörer in die Muscheln des Akustik-Modems zur Datenfernübertragung gelegt. Durch diese einfache Handhabung, die keinen Eingriff in das Telefon erfordert, finden diese Geräte bereits jetzt weite Verbreitung in der kommerziellen Technik sowie auch im Hobbybereich.

Die Norm sieht für die V.24/RS 232C-Schnittstelle insgesamt 25 Leitungen für die verschiedenen Anwendungen vor. Allerdings werden diese nicht alle für eine Datenübertragung benötigt.

Den Schnittstellenleitungen kommt dabei folgende Funktion zu:

TXD: Der Computer führt dem Modem über diese Leitung die digitalen Daten zu (Transmitter Data).

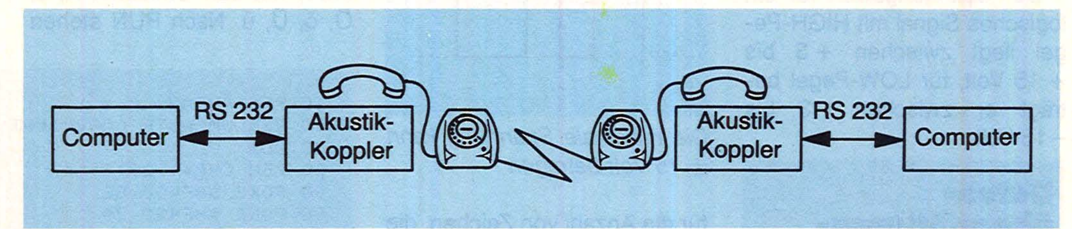
RXD: Die vom Modem empfangenen Daten werden demoduliert (gleichgerichtet) und als digitale Daten an den Computer übergeben.

RTS: Mit diesem Signal wird das Modem auf Sendebetrieb umgeschaltet (Ready To Send).

CTS: Ist das Modem sendebereit, so teilt es dies dem Computer über diese Leitung mit (Clear To Send), damit dieser mit der Datenübertragung beginnen kann.

DSR: Mit diesem Befehl signalisiert der Computer dem Modem seine Betriebsbereitschaft (Data Set Ready).

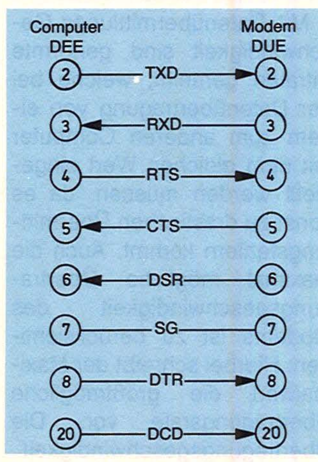
DCD: Das Modem empfängt die Daten mit ausreichendem Pegel und teilt dies dem Computer mit (Data Carrier Detect).



Serielle Datenübertragung via Telefon – mit dem Akustikkoppler kein Problem

Bezeichnung	Erklärung (englisch)	Erklärung (deutsch)	PIN
TXD	Transmit Data	Sendedaten	2
RXD	Received Data	Empfangsdaten	3
RTS	Request To Send	Sendeteil einschalten	4
CTS	Clear To Send	Sendebereitschaft	5
DSR	Data Set Ready	Betriebsbereitschaft Modem	6
SG	Signal Ground	Signalerde	7
DCD	Data	Empfangssignalpegel	8
DTR	Data Terminal Ready	Betriebsbereitschaft Computer	20

Hier sind die wichtigsten Verbindungen einer V.24/RS232C-Schnittstelle auf einen Blick erfaßbar



Der Signalfluß zwischen Computer und Modem

Die Steckverbindung

Alle Geräte, die mit so einer V.24/RS 232C-Schnittstelle ausgerüstet sind, besitzen zur Verbindung untereinander eine genormte Steckverbindung (Miniatur D-SUB, 25polig oder Cannon-Steckverbindung). Auch hier ist die Pinbelegung der gebräuchlichsten Schnittstellenleitungen angegeben. Die meisten Geräte haben eine eingebaute Buchse, so daß sie untereinander mit einem Kabel und den entsprechenden Steckern verbunden werden können.

Das Datenformat

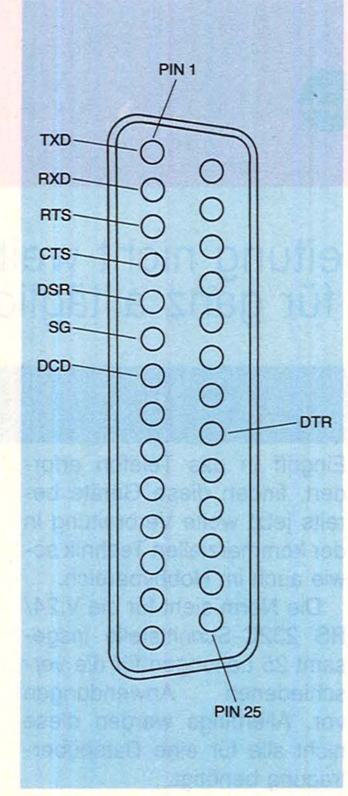
Die V.24/RS 232C-Schnittstelle arbeitet asynchron und bitseriell. Die Daten wandern im „Gänsemarsch" nacheinander über die Verbindungsleitung. Dabei setzen jeweils ein Start- sowie zwei Stoppbits den „Datenrahmen". Innerhalb dieser Steuerzeichen ist der Informationsablauf des Zeichens synchron. In der Regel werden sieben Datenbits übermittelt. Meist handelt es sich um den ASCII-Standard.

Der Spannungswert für ein logisches Signal mit HIGH-Pegel liegt zwischen + 3 bis + 15 Volt, für LOW-Pegel beträgt er zwischen −3 bis −15 Volt.

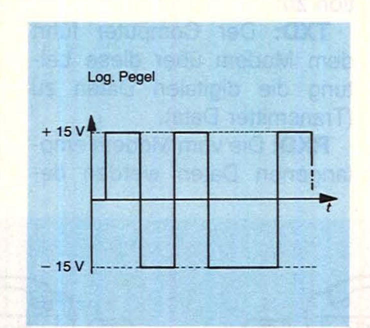
Datenübermittlungs-Geschwindigkeit

Mit Datenübermittlungs-Geschwindigkeit sind genormte Bitraten gemeint, welche bei der Datenübertragung von einem zum anderen Computer mit dem gleichen Wert eingestellt werden müssen, da es sonst zu drastischen Übermittlungsfehlern kommt. Auch die maximal mögliche Übertragungsgeschwindigkeit des Modems ist zu berücksichtigen. Hierbei schreibt der Maximalwert die größtmögliche Übertragungsrate vor. Die Übertragungsgeschwindigkeit wird in Baud (bit/sec.) angegeben. Diese Größe ist ein Maß für die Anzahl von Zeichen, die in einer Sekunde übertragen werden können. Besteht das komplette Zeichen aus 10 bit, so kann man bei einer Übertragungsrate von 300 Baud 30 Zeichen in der Sekunde übertragen.

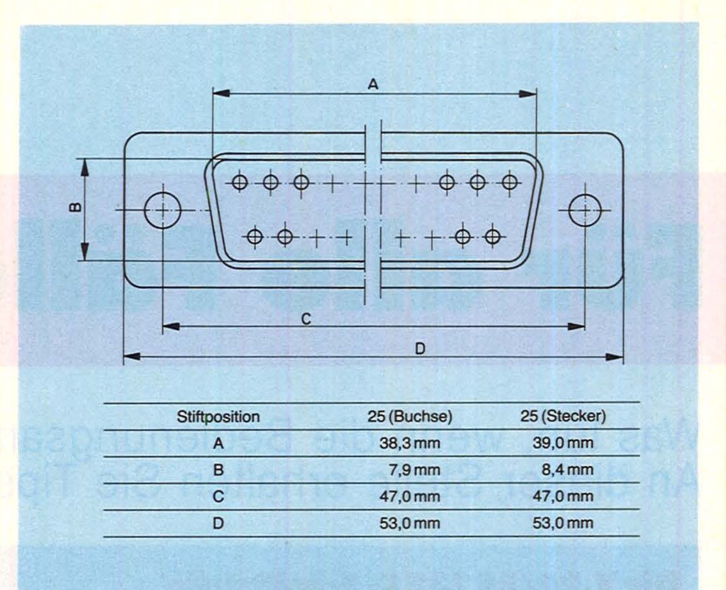
Gebräuchliche Werte sind 300, 600, 1200, 4800, 9600 und derzeit als höchster Wert 19200 bit/s. Die hohen Raten sind fast ausschließlich im professionellen Bereich zu finden, während sich Hobbyanwender und Handheld-Computer-Benutzer mit 300 bit/s die Daten übertragen. Eine normale Telefonleitung läßt außerdem nur eine Übertragung von 1200 Baud zu.



Die 25polige Buchse und ihre Beschaltung

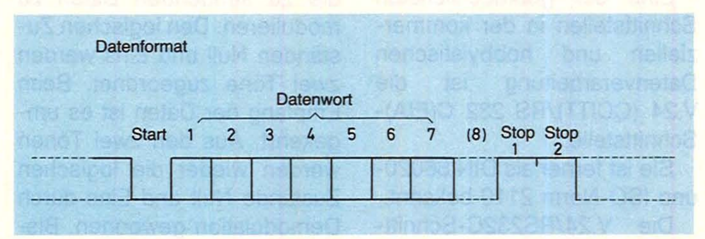


Die maximale Spannung kann ± 15 Volt betragen



Stiftposition	25 (Buchse)	25 (Stecker)
A	38,3 mm	39,0 mm
B	7,9 mm	8,4 mm
C	47,0 mm	47,0 mm
D	53,0 mm	53,0 mm

Auch die Maße der D-Sub-Steckverbindung sind von Wichtigkeit



Die Daten werden im „Gänsemarsch" gelesen

Umlaute für Colour Genie EG 2000

Das Colour Genie besitzt einen Satz von 128 frei definierbaren Zeichen, die ab CHR$(128) beginnen. Das vorliegende Programm belegt die CHR$-Codes (128) bis (134) mit den Umlauten Ä, ä, Ö, ö, Ü, ü. Nach RUN stehen die Zeichen zur Verfügung und können beliebig in die Texte eingemischt werden. Durch NEW wird nur das Programm gelöscht. Daher sollte das Programm jeweils vor Beginn des normalen Programmierens geladen werden.

```
10 REM ANFANG
20 REM UMLAUTE COPYRIGHT ALFRED GöRGENS
30 CLS
40 REM CHR$(129) = Ä
50 POKE &HF408,66
60 POKE &HF409,24
70 POKE &HF40A,36
80 POKE &HF40B,66
90 POKE &HF40C,126
100 POKE &HF40D,66
110 POKE &HF40E,66
120 POKE &HF40F,0
125 REM CHR$(130) = ä
130 POKE &HF410,0
140 POKE &HF411,130
150 POKE &HF412,56
160 POKE &HF413,4
170 POKE &HF414,60
180 POKE &HF415,68
190 POKE &HF416,60
200 POKE &HF417,0
205 REM CHR$(131) = ö
210 POKE &HF418,129
220 POKE &HF419,60
230 POKE &HF41A,68
240 POKE &HF41B,68
250 POKE &HF41C,68
260 POKE &HF41D,68
270 POKE &HF41E,60
280 POKE &HF41F,0
285 REM CHR$(132) = ö
290 POKE &HF420,0
300 POKE &HF421,68
310 POKE &HF422,0
320 POKE &HF423,56
330 POKE &HF424,68
340 POKE &HF425,68
350 POKE &HF426,56
360 POKE &HF427,0
365 REM CHR$(133) = ü
370 POKE &HF428,68
380 POKE &HF429,0
390 POKE &HF42A,68
400 POKE &HF42B,68
410 POKE &HF42C,68
420 POKE &HF42D,68
430 POKE &HF42E,62
440 POKE &HF42F,0
445 REM CHR$(134) = ü
450 POKE &HF430,0
460 POKE &HF431,68
470 POKE &HF432,0
480 POKE &HF433,68
490 POKE &HF434,68
500 POKE &HF435,68
510 POKE &HF436,60
520 POKE &HF437,0
```

Für Sie gelesen

Mein Dragon 32



Bislang konnte der Drachen nur mit englischsprachiger Literatur gezähmt werden. Ein sprachunkundiger Computer-Dompteur hatte damit allemal seine Probleme. Auf 256 Seiten gibt es nun deutsches Futter für den Dragon. Hausmannskost oder Delikatesse? Auf den ersten 95 Seiten gibt es gewissermaßen Diät für Anfänger. Sehr ausführlich, sehr verständlich wird der Computer, seine Anschlüsse, die Tasten und so weiter erklärt. In einer „ersten Kontaktaufnahme" werden Berührungsängste mit der BASIC-Programmierung abgebaut und die ersten Schrittchen für eigene Programme gewagt.

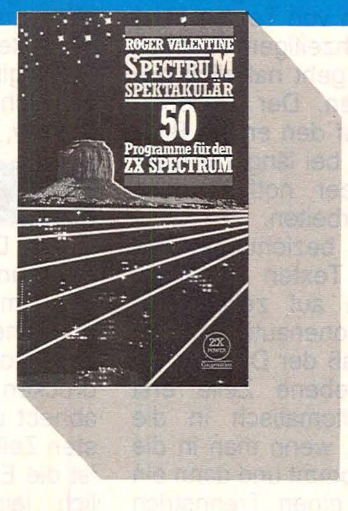
Von da an geht's im Sauseschritt vom unterhaltsamen Wortspiel bis zu kniffligen Programmaufgaben, vom Sound bis zur hochauflösenden Grafik, über bits und Bytes zur Maschinensprache.

Da von allem was dabei ist, wird wohl jeder etwas finden, was ihn zufriedenstellt. Etwas ärgerlich ist allerdings, daß die Programmierung der Joysticks ziemlich undurchsichtig erklärt wird und einen unerfahrenen Drachenbesitzer überfordert.

Man muß das Buch als gelungene Weiterführung des Anleitungsbuches betrachten. Übertriebene Erwartungen sind allerdings fehl am Platz.

Mein Dragon 32, von Norbert Hesselmann. Sybex Verlag, Düsseldorf, 256 Seiten, 28 Mark.

Spectrum spektakulär



Schon wieder ein Buch für den Sinclair-Spectrum. Von Spielen zu Superspielen zu Superprofispielen bleibt den Spectrum-Besitzern kein supervielversprechender Titel erspart. Wer aus der ZX-Literaturflut hervorstechen will, muß sich schon einen spektakulären Titel einfallen lassen. Das hat der Hueber Verlag getan und folgerichtig „Spectrum spektakulär" angeboten. Was steckt dahinter?

Zunächst einmal 50 Programme. Das ist noch nicht spektakulär. Doch wenn man gleich zu Anfang in einem Sieben-Zeilen-Programm erfährt, wie die Tasten des Spectrum zum Klavier werden, stellt sich der erste „Aha"-Effekt ein. Nach einigen Spielprogrammen gibt es dann auf Seite 45 ein Textverarbeitungsprogramm, das im Vergleich mit professionellen Textprogrammen freilich etwas bescheiden anmutet. Aber es funktioniert: klein und fein.

Mit einem Biorhythmus-Programm kann man dann feststellen, wie man sich zu fühlen hat, und eine Handvoll pfiffiger Denkspiele kann sicher die Langeweile verregneter Wochenenden vertreiben. Auf Seite 121 machen ein paar unförmige schwarze Linien (die das Gesicht von Marylin Monroe sein sollen) deutlich, daß der Computer mit Sex-Appeal nicht viel im Sinn hat. Und zum Ausklang gibt es dann noch einmal jede Menge Spiele.

Was auffällt, sind die guten Erklärungen zu allen Programmen. Wer nicht gerade ein blutiger Laie ist, kann daraus wirklich etwas lernen.

Spectrum spektakulär von Roger Valentine. Hueber Verlag, München, 160 Seiten, rund 30 Mark.

Das Commodore-64-Spielebuch



„Toll, endlich mal Listings, die nicht so lang sind", sagte ein Testleser, als er das Commodore-64-Spielebuch in die Hand bekam.

Mit dem Spielebuch gibt der Verlag sein Debüt in der Computer-Literatur. Eine ganze Reihe „Computer lernen" soll daraus werden. Von einem „völlig neuen Lehrkonzept" ist die Rede, bei dem der Leser „spielend lernen" soll. Das darf man allerdings nicht so eng sehen: Dieses völlig neue Lehrkonzept sieht zum Beispiel so aus, daß im Spiel „Sandburg" bis zur achten Programmzeile 371 Pokes durchgeführt werden, die der Autor mit „Festlegung der Speicheradressen der neuen Zeichen" kommentiert. Das spielende Lernkonzept hat mit diesen erschöpfenden Auskünften zwar verspielt, aber wem es mehr um das Abtippen von einfachen, unterhaltsamen Spielen geht, der ist mit diesem Buch gut beraten.

21 Listings, jeweils 150 bis 300 Zeilen lang, und Spiele wie „Heckenschützen", „Zauberpuzzle", „Flipper" und „Poker-Face" bilden eine gute Mischung aus Action-, Geist- und Glücksspielen. Erfreulich für alle VC 20-Besitzer: Das Buch ist inhaltsgleich auch für den 20er zu haben.

Das Commodore-64-Spielebuch von Owen Bishop. Moderne Verlagsgesellschaft, Landsberg am Lech, 160 Seiten, rund 30 Mark.

Flüstertüte mit Klacks

Klein, leicht und komfortabel: Der Electronic-Printer EP 44 von Brother macht Druckern und Schreibmaschinen gleichzeitig Konkurrenz – ohne Netz und (fast) perfekt

Brothers neueste elektronische Schreibmaschine aus der EP-Reihe mit der Typenbezeichnung EP 44 ist nicht wesentlich größer als ein DIN-C4-Umschlag, wenig höher als zwei Zigarettenschachteln und wiegt etwa soviel wie ein Bündel Urlaubsliteratur. So vermutet man auf den ersten Blick auch kaum, was in diesem formschönen, kompakten Gerät alles an Möglichkeiten steckt.

Zunächst einmal ist die EP 44 eine ganz normale elektrische Schreibmaschine, die dank ihres geringen Gewichtes und der kleinen Abmessungen überall hin mitgenommen und – da batteriebetrieben – auch überall eingesetzt werden kann. Zweitens verfügt sie über einen Textspeicher, der Texte bis zu einer Länge von 3726 Zeichen (das sind etwa zwei Briefseiten) abspeichert. Und drittens taugt sie, dank integrierter V.24-Schnittstelle, auch als preiswerter Drucker oder als Kommunikations-Terminal, wenn Akustik- oder Nullmodem angeschlossen werden.

Teures Band

Also ein Überall- und Immerdabei-Gerät, das in jedem Aktenkoffer Platz findet, zu Hause über Netz-Adapter zu betreiben ist, auswärts über vier Monozellen oder entsprechende wiederaufladbare NC-Akkus (sehr zu empfehlen). Die eingebaute Abschaltautomatik sorgt dafür, daß die Batterien/Akkus nicht aus Unachtsamkeit zu schnell ihren Geist aufgeben.

Für den Transport verschwindet die Tastatur unter einem Deckel, der ins Gehäuse integrierte Handgriff erlaubt ermüdungsfreies Tragen. Geschrieben wird entweder auf Thermopapier oder (mit speziellem Thermo-Farbband) auf glattem, satiniertem Schreibmaschinenpapier. Normalpapier ist nur bedingt verwendbar, da dessen Oberfläche zu rauh ist, das Schriftbild sieht dann sehr unruhig aus. Davon abgesehen ist der Einsatz des Farbbandes wenig empfehlenswert, weil horrend teuer: Eine Farbbandkassette, ausreichend für etwa 20 Schreibmaschinenseiten, schlägt mit gut acht Mark zu Buche, das macht inklusive Papier pro Blatt fast 50 Pfennig. Demgegenüber ist das Thermopapier (100 Blatt kosten im Handel rund 14 Mark) geradezu billig.

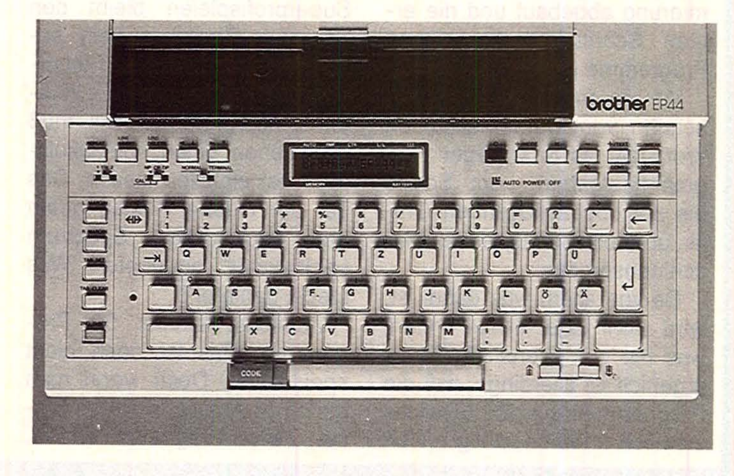
Das Einspeichern von Texten kann mit oder ohne gleichzeitigem Abdruck erfolgen; letzteres geht natürlich geräuschlos vonstatten. Der Textspeicher scheint nur auf den ersten Blick recht groß zu sein, bei längeren Texten muß man aber notfalls doch scheibchenweise arbeiten.

Das Schreiben beziehungsweise Einspeichern von Texten ist relativ komfortabel, wenn auf zeilenweise Eingabe und Randzonenautomatik geschaltet wird, so daß der Drucker die vollständig eingegebene Zeile erst ausdruckt und automatisch in die nächste Zeile fährt, wenn man in die rechte Randzone kommt und dann ein Leerzeichen oder einen Trennstrich eintippt. Daß der Elektronikprinter EP 44 zwischen linkem und rechtem Rand zentrieren, rechtsbündig schreiben, unterstreichen und manches mehr kann, was man von viel größeren Textautomaten her kennt, soll nicht unerwähnt bleiben.

Nicht ganz so komfortabel ist dagegen das Korrigieren eingespeicherter Texte: Das 15-Zeichen-Display und die Beschränkung auf zeilenweise Textkorrektur setzen da doch deutliche Grenzen. Das erfordert einiges an Übung und Überlegung. An dieser Stelle aber ein Lob für die gute Bedienungsanleitung, auch wenn es die vielfältigen Möglichkeiten der EP 44 nicht immer ganz leicht machen, stets die volle Übersicht zu behalten. Zum Glück gibt es da jedoch die (allerdings englische) Bedienerführung im LCD-Display, die recht hilfreich ist.

Fast geräuschlos

Das Druckgeräusch der EP 44 ist ein kaum wahrnehmbares, leises Sirren. Um so störender wirkt dafür das deutliche „Klacks", mit dem der Druckkopf beim zeilenweisen Ausdrucken am Zeilenende vom Papier abhebt und mit Geräusch zum nächsten Zeilenanfang zurückfährt. Freilich ist die EP 44 damit immer noch deutlich leiser als die Mehrzahl der Schreibmaschinen. Kommt hinzu, daß absolut geräuschfreies Texterfassen möglich ist, wenn man beim Textspeichern auf gleichzeitigem Ausdruck verzichtet. Wesentlich geräuschvoller wird die EP 44 dafür, wenn man in den Direct-print-Modus geht, wo der



Trotz vieler Sonderfunktionen präsentiert sich die Tastatur der EP 44 sehr übersichtlich



Druckkopf schon bei der kleinsten Verzögerung während der Tastatureingabe ziemlich nervend vom Papier abhebt: Klacks.

Das Schriftbild der EP 44 hat, dank 18×24-Punktmatrix, nahezu Schreibmaschinenqualität. Es dürfte kaum einen Matrixdrucker geben, der damit konkurrieren kann.

Bleibt das für Computer-Fans wohl wichtigste Ausstattungsmerkmal, die V.24-Schnittstelle, zu erwähnen. Die EP 44 wird damit zum universell – und überall, weil unabhängig von der Steckdose – einsetzbaren Drucker, mit dem man Listings, Programmergebnisse oder mit einem (tragbaren) Computer erfaßte längere Texte zu Papier bringen kann.

Beim Anschluß eines geeigneten Computers oder einer anderen EP 44 via Nullmodem ist Terminal-Betrieb möglich: Beide Stationen können miteinander Daten austauschen, der jeweilige Partner erhält im Ausdruck, was auf dem anderen Gerät eingetippt wurde. Besonderheit bei der EP 44: Im Memory gespeicherte Texte (das können übrigens auch eingetippte Programme sein!) können per Tastendruck in einem Schwung zum anderen Terminal übertragen und dort gegebenenfalls gespeichert werden. Verwendet man anstelle des Nullmodems einen Akustikkoppler, lassen sich über das Telefonnetz fast beliebige Distanzen für den Datenaustausch überbrücken. Keine schlechte Idee für Journalisten oder Reisende, die schnell mal einen Text oder Brief ins weit entfernte Sekretariat übertragen wollen. Keine schlechte Idee auch, um so mit anderen zu korrespondieren oder Programme auszutauschen, wenn der vorhandene Computer nicht über Telekommunikations-Software verfügt. Nicht unerwähnt bleiben soll auch, daß die EP 44 für den künftigen „Telebox"-Dienst der Deutschen Bundespost geeignet sein wird.

Bittere Pille

Wer die EP 44 zum Ausdrucken von Listings oder für Telekommunikation nutzen will, muß allerdings eine bittere Pille schlucken: Für die Darstellung der im Terminal-Betrieb empfangenen beziehungsweise gesendeten Zeichen stehen zwar zwei 7-bit-Codes und ein 8-bit-Code zur Verfügung, doch den internen Code mit den vielen über die Tastatur zugreifbaren Sonderzeichen sucht man vergeblich. Und auch die Wahl, welchen der beiden 7-bit-Codes man für Listings-Ausdrucke wählen soll, fällt nicht so leicht, wie man sich das wünschen möchte: Im einen Fall fehlt das Zeichen #, im anderen fehlen < und >. Wählt man den 8-bit-Code, muß man auf die Umlaute ä, ö, ü und das ß verzichten, weil ASCII an deren Stelle andere Zeichen vorsieht. Kommt hinzu, daß die EP 44 im Terminal-Betrieb empfangene Daten/Zeichen nur ausdrucken, nicht aber in ihrem Memory abspeichern kann.

Insgesamt betrachtet ist die EP 44 ein enorm vielseitiges Gerät, schon allein als (Reise-)Schreibmaschine mit Elektronikfunktionen, die sonst nur bei wesentlich teureren Geräten zu finden sind. Interessant ist sie aber vor allem für all jene, die einen preiswerten Drucker suchen. Für knapp 750 Mark bekommt man ein Gerät, das nahezu ideal ist für Computer-Einsteiger und für Leute, die dafür nicht übermäßig viel Geld ausgeben wollen. Daß die EP 44 über die integrierte V.24-Schnittstelle in Verbindung mit Null- beziehungsweise Akustikmodem zudem auch als (Telekommunikations-)-Terminal eingesetzt werden kann, erweitert ihre Einsatzmöglichkeiten nochmals um ein ganz erhebliches Stück. An Vielseitigkeit mangelt es ihr also wirklich nicht. Die erwähnten Einschränkungen sollten im Hinblick auf den geforderten Preis zu verschmerzen sein. Klacks.

Art Buchner

Sag mir, wo die Zeichen sind

Sonderzeichen, auf der Tastatur des Home-Computers nur schwer oder gar nicht auffindbar, stiften bei Anfängern oft Verwirrung.

Warnung vor Sonderzeichen: „In Programm-Listings meist schwer identifizierbar; halten sich meist in der Nähe von Gänsefüßchen auf und geben ihre Existenz auf der Tastatur oft nicht zu erkennen." Diese Beschreibung betrifft insbesondere die Home-Computer von Commodore und den Spectrum von Sinclair.

Tummelplatz Commodore

Ein Blick auf ein Commodore-Listing macht es sofort deutlich: Dieser Rechner stellt dem Programmierer eine besonders große und offensichtlich verführerische Auswahl von Sonderzeichen zur Verfügung. Ihre Verwendung dient hier der Farbwahl, der Invertierung von Zeichen, der Cursor-Steuerung, dem Bildschirm-Löschen und dem Einsatz der acht Funktionstasten.

Wer ein Programm-Listing in seinen Rechner eintippen will, für den lautet die Hauptfrage vor allen anderen: Welche Tasten muß ich betätigen, damit das Zeichen (wie im Listing) auf dem Bildschirm erscheint? Eine Tabelle der Commodore-Sonderzeichen gibt darüber Auskunft.

Einige Zeichen sind durch einen einzigen Tastendruck erreichbar, die meisten durch gleichzeitiges Drücken von zwei Tasten. Mit Commodore ist die Taste ganz links unten auf der Tastatur gemeint. Die acht Farben, bei denen eine Betätigung der Commodore-Taste vermerkt ist, sind nur auf dem C 64, nicht auf dem VC 20 verfügbar.

Neben der Taste, die die Wirkung des Zeichens bei einem Programmablauf angibt, ist eine zusätzliche Spalte angefügt. Sie informiert darüber, wie man die Verwendung des Sonderzeichens umgehen kann; sie sind nämlich keineswegs unverzichtbar: Wie jedem anderen Zeichen ist auch jedem Sonderzeichen eindeutig eine Code-Zahl zugeordnet. Wendet man auf diese Code-Zahl die CHR$-Funktion an (Character ist das englische Wort für Zeichen), so kann man dadurch das Zeichen im Programm ersetzen.

Aus dem Listing verbannt

Wenn man konsequent ohne Sonderzeichen im Programm auskommen will und jedes einzeln auf die beschriebene Weise ersetzt, dann könnte zum Beispiel eine Programmzeile, die den Cursor in die achte Bildschirmzeile bringt, so aussehen:

```
100 PRINT       CHR$(19);
    CHR$(17);   CHR$(17);
    CHR$(17);   CHR$(17);
    CHR$(17);   CHR$(17);
    CHR$(17)
```

Um solche Ungetüme zu vermeiden, sollte man am Anfang Vorsorge treffen: Jedes Sonderzeichen wird dort in einem String aneinandergereiht, so oft, wie es gebraucht wird. Für die Steuerung des Cursors nach unten beim VC 20 sieht das so aus:

```
10 LET C$=CHR$(19)
20 FOR I=1 TO 22
30 LET C$=
   C$+CHR$(17)
40 NEXT I
```

Zur Erläuterung: 19 ist die Code-Zahl des Zeichens, das den Cursor in die linke obere Ecke bringt. CHR$(17) ersetzt das Zeichen zur Steuerung des Cursors um eine Zeile nach unten. Weil der VC 20 nur 23 Zeilen hat, reicht eine 22malige Aneinanderreihung von CHR$(17) aus.

Die Programmzeile

```
100 PRINT LEFT$(C$,8)
```

zum Beispiel bringt jetzt den Cursor an den Anfang der achten Bildschirmzeile, ganz ohne Sonderzeichen im Listing.

Mit der gleichen Technik lassen sich entsprechend alle Sonderzeichen ersetzen.

Empfehlenswert ist sie auch für lange Ketten von Leerzeichen innerhalb von Strings; es ist nämlich oftmals erst durch mühsames Abmessen möglich, die Anzahl der Leerzeichen genau zu bestimmen.

Die Spezies von Sonderzeichen, die beim Spectrum zum Problem werden kann, sind die selbstdefinierten Grafikzeichen. Meist sind sie im Listing auf Anhieb als Zeichen Marke Eigenbau erkennbar, wenn sie sich zum Beispiel als laufende

```
20 LET C$=CHR$(147)
30 FOR I=1 TO 9
40 LET C$=C$+CHR$(17)
50 NEXT I
60 DIM F(14)
70 FOR I=1 TO 14
80 READ X
90 LET F(I)=X
100 NEXT I
110 DATA 144,5,28,159,156,30,158,129,149,150,151,152,153,155
120 PRINT C$
130 PRINT CHR$(17+128*INT(RND(1)*2));CHR$(F(INT(RND(1)*14)+1));
140 FOR I=1 TO 40:PRINT CHR$(18);CHR$(32);:NEXT I
150 PRINT CHR$(145);
160 GOTO 130
```

Listing zum Farbenspiel auf dem C 64

```
10 FOR i=0 TO 7
20 READ b
30 POKE USR "a"+i,b
40 NEXT i
50 DATA 255,255,195,195,195,19
5,255,255
60 PRINT "A"

10 FOR i=0 TO 7
20 READ b
30 POKE USR "a"+i,b
40 NEXT i
50 DATA 255,255,195,195,195,19
5,255,255
60 PRINT "■"
```

Printen eines selbstdefinierten Zeichens auf dem Spectrum (vor und nach RUN)

```
9900 FOR i=0 TO 1
9910 FOR j=0 TO 1
9920 FOR k=11*i TO 9+11*i
9930 PRINT CHR$ (144-79*j+k);" "
9940 NEXT k
9950 PRINT ,
9960 NEXT j
9970 PRINT ''
9980 NEXT i
```

Listing zur Zuordnung von selbstdefinierten Zeichen und Buchstaben beim Spectrum

Sonderzeichen	Erreichbar durch die Taste(n)	Wirkung	Ersetzbar durch
	CTRL +1	Farbe schwarz	CHR$(144)
	CTRL +2	Farbe weiß	CHR$(5)
	CTRL +3	Farbe rot	CHR$(28)
	CTRL +4	Farbe türkis	CHR$(159)
	CTRL +5	Farbe violett	CHR$(156)
	CTRL +6	Farbe grün	CHR$(30)
	CTRL +7	Farbe blau	CHR$(31)
	CTRL +8	Farbe gelb	CHR$(158)
	Commodore +1	Farbe orange	CHR$(129)
	Commodore +2	Farbe braun	CHR$(149)
	Commodore +3	Farbe hellrot	CHR$(150)
	Commodore +4	Farbe grau 1	CHR$(151)
	Commodore +5	Farbe grau 2	CHR$(152)
	Commodore +6	Farbe hellgrün	CHR$(153)
	Commodore +7	Farbe hellblau	CHR$(154)
	Commodore +8	Farbe grau 3	CHR$(155)
	CTRL +9	Reserve an	CHR$(18)
	CTRL +0	Reserve aus	CHR$(146)
	CLR/HOME	Cursor nach links oben	CHR$(19)
	SHIFT +CLR/HOME	Cursor nach links oben und Schirm löschen	CHR$(147)
	CRSR	Cursor nach unten	CHR$(17)
	CRSR	Cursor nach rechts	CHR$(29)
	SHIFT +CRSR	Cursor nach oben	CHR$(145)
	SHIFT +CRSR	Cursor nach links	CHR$(157)
	F1	Funktion F1	CHR$(133)
	SHIFT +F1	Funktion F2	CHR$(137)
	F3	Funktion F3	CHR$(134)
	SHIFT +F3	Funktion F4	CHR$(138)
	F5	Funktion F5	CHR$(135)
	SHIFT +F5	Funktion F6	CHR$(139)
	F7	Funktion F7	CHR$(136)
	SHIFT +F7	Funktion F8	CHR$(140)

Die Sonderzeichen des C 64

Männchen oder Panzer präsentieren. Welche Tasten müssen aber nun bei der Eingabe des Listings an dieser Stelle gedrückt werden?

Ein Blick zurück zur Entwicklung des Programms hilft bei dieser Frage weiter: Dem Programmierer stehen für Eigenentwürfe 21 Zeichen zur Verfügung. Solange dieses Angebot nicht in Anspruch genommen wird, steht im zuständigen Speicherbereich eine Teilkopie des Alphabets von A bis U.

Soll nun ein neudefiniertes Zeichen an einer Stelle des Programms einzeln geprintet werden, so ist eine Programmzeile einzugeben, bei der nach PRINT und den Gänsefüßchen zunächst die Tasten SHIFT und GRAPHICS gleichzeitig zu drücken sind, und danach der Buchstabe, der durch das neue Zeichen ersetzt wurde. Jetzt müssen nochmals SHIFT und GRAPHICS gleichzeitig gedrückt werden, damit man aus dem GRAPHICS-Mode wieder herausgelangt.

Bei diesem Vorgang erscheint auf dem Bildschirm ein großer Buchstabe, der durch nichts von einem normal eingegebenen Buchstaben zu unterscheiden ist (natürlich auch nicht in einem Listing). Erst nach RUN ersetzt der Rechner selbsttätig im Programm den Buchstaben durch das neue Zeichen.

Vor und nach RUN

Spectrum-Programmlistings mit selbstdefinierten Zeichen lassen sich also auf zwei Arten erstellen: vor RUN und nach RUN. Ein vor RUN erstelltes Listing hat den Vorteil, daß klar ist, welcher Buchstabe gedrückt werden muß. Es ist jedoch nicht eindeutig, ob er normal oder im GRAPHICS-Mode in der beschriebenen Art und Weise eingegeben werden soll. Meist ist jedoch offensichtlich, daß der einzelne Buchstabe oder kurze Text an dieser Stelle normal geprintet keinen Sinn ergäbe.

Ein nach RUN erstelltes Listing weist zwar ein selbstdefiniertes Zeichen erkennbar als solches aus, es stellt sich jedoch dem Abtippenden die Aufgabe, die Buchstaben zu ermitteln, die er im GRAPHIC-Modus eingeben muß. Dies kann er so machen: Er sucht nach dem Teil im Programm, in dem die Zeichen entworfen werden. Dort ist hinter POKE USR in Gänsefüßchen der betreffende Buchstabe angegeben. Der Aufbau des diesem Buchstaben zugeordneten neuen Zeichens geht aus acht Byte meist innerhalb einer DATA-Zeile hervor.

Das gleiche, nämlich die Zuordnung von selbstdefinierten Zeichen und Buchstaben, kann mit weniger Mühe auch das abgedruckte Programm leisten, das an geeigneter Stelle (hier ab Zeile 9900) ins Programm eingefügt und dort mit GOTO gestartet wird. Zuvor muß das eigentliche Programm mit RUN einmal gelaufen sein.

All das jedoch könnte man sich auch beim Spectrum sparen, wenn man, wie beim C 64, alle Sonderzeichen mit Hilfe der CHR$-Funktion ersetzen würde. Die selbstdefinierten Zeichen beim Spectrum haben nämlich einen festen Platz in der Code-Tabelle; ihnen sind die Code-Zahlen 144 bis 164 zugeordnet. Ein so aufgebautes Listing hat vor und nach RUN das gleiche Aussehen, und schafft keine Probleme beim Eintippen und hilft Irrtümer zu vermeiden. *– br*



TI 99/4A – Mit Volldampf voraus

Die Beerdigung fand nicht statt. Auch nach dem endgültigen Produktions-Stop für den TI 99/4A ist noch eine Menge nützlichen Zubehörs auf dem Markt. Der Totgesagte bleibt recht lebendig



1 V.24-Anschluß, zwei Meter lang von Atronic, Hamburg, Preis circa 60 Mark.
2 Problemlose Verbindung zu handelsüblichen Kassettenrecordern, von Dynamics, Hamburg, Preis etwa 40 Mark.
3 Anschluß für zwei Joysticks von Fremdherstellern, von Axel Rincke, München, Preis rund 30 Mark.
4 Kompakter Joystick-Adapter von Dynamics, Hamburg, für etwa 20 Mark.
5 Noch ein Anschluß für zwei Joysticks, von Axel Rincke, München, rund 25 Mark.
6 Verlängerungskabel für alle Joystick- oder Rekorderkabel, 2,5 Meter lang, von Axel Rincke, München, Preis circa 10 Mark.
7 Vielseitiger Printer/Plotter mit Centronics-Schnittstelle, vier Farben und 114,5 Millimeter Papierbreite. Arbeitet nach dem Ball-Point-Prinzip und kostet etwa 450 Mark. Von Mechatronic, Sindelfingen.
8 Peripherie-Box mit Disketten-Controller und einem Disketten-Laufwerk (insgesamt acht Steckplätze für Karten) für knapp 1200 Mark. Vertrieb: Computer-Hüsli, München.
9 Dynamische Speichererweiterung 32 KByte RAM, mit Centronics-Schnittstelle, Speichererweiterung 64 KByte RAM mit Centronics-Schnittstelle und 32 K-CMOS-Speichererweiterung. Keine verbindliche Preisangabe, von Atronic, Hamburg.
10 Diskettenstation mit BASF-Laufwerk, doppelte Dichte (500 KByte unformatiert), Diskette beidseitig zu beschreiben. Von Computer-Hüsli, München, zum Preis von etwa 1100 Mark.
11 Diskettenstation mit Disk-Manager und -Controller für 2350 Mark, 32 KByte Speicher für 545 Mark, Schnittstellenbox mit zwei RS 232 und einer Parallel-Schnittstelle 210 Mark, von Schuh & Co, Germering.
12 Matrix-Drucker Epson RX 80, angeboten von Computer-Hüsli, München, für circa 1000 Mark.
13 Akustik-Koppler Epson CX 21 von Computer-Hüsli, München, für etwa 700 Mark, die Treiber-Software dazu – nötig für den Anschluß des TI 99/4A kostet knapp 150 Mark.
14 Sprach-Synthesizer Original TI, vertrieben von Computer-Hüsli, München, Preis circa 170 Mark.
15 Anschlußkabel für Rekorder von Atronic. Preis etwa 50 Mark.
16 Anschluß für zwei Kassettenrekorder gleichzeitig (auf dem zweiten kann nur abgespeichert werden), von Axel Rincke, München. Preis etwa 45 Mark.
17 Verbindungskabel für Stereorecorder mit eigenem Verstärker und regelbarem Kopfhörerausgang von Rincke. Preis etwa 35 Mark.
18 Anschlußkabel für die Dateneingabe per Walkman von Rincke. Es kostet etwa 7 Mark.



1 Software von Apesoft: Apesoft Expanded Grafic BASIC – superschnelle Grafikerzeugung mit 16 Vorder- und Hintergrundfarben, 40 Befehle, Einzelpunkt-Adressierung. Zu beziehen über Computer-Hüsli, München, für rund 200 Mark (Kassette) oder 220 Mark auf Diskette. Cerberus – Videogame auf Diskette. Eine Jagd durch die Hölle für 120 Mark. Außerdem TI-99-Specials – alle Programme der Bücher auf Diskette, von etwa 60 bis 40 Mark; Hilfsprogramme für Druckerunterstützung, Sortieren und mathematische Funktionen für jeweils ca. 100 (Kassette) oder 120 Mark (Diskette).

2 Superprogramme von Dynamics, Hamburg: Ordnungsliebenden empfehlen sich die diversen Archive. Für 200 Adressen (bei RAM-Speichererweiterung) oder Video-Bänder. Sie kosten jeweils etwa 70 Mark. Für Bücher oder Schallplatten knapp 50 Mark. Professionellen Ansprüchen dürften die Programme „Lagerkartei" und „Data-Bank" (je circa 100 Mark) entsprechen. Folgende Programme verlangen nach Extended-BASIC: Der Vokabel-Trainer, der für knapp 50 Mark 200 Vokabeln speichert, das „City-Quiz" – es kostet rund 40 Mark und fragt nach 28 europäischen Hauptstädten – sowie eine Reihe von Spielen: So etwa "Darts" „Zentoria", „Digger" und „Monoco". Jedes Spiel kostet etwa 40 Mark, alle Dynamics-Programme sind auf Kassette gespeichert.

3 Literatur zum Thema TI-99 gibt es reichlich – hier eine aktuelle Auswahl: Das deutsche Handbuch Editor/Assembler von Wickanderware, Berlin, ist für etwa 100 Mark erhältlich, „Spielen, Lernen, Arbeiten mit dem TI-99/4A" ist im Sybex-Verlag (Düsseldorf) erschienen und kostet etwa 30 Mark. „Tips & Tricks" vermittelt ein Buch von Data Becker (Düsseldorf) für rund 50 Mark. Ebensoviel kostet das Buch „Programme für den TI-99/A" aus dem Hofacker-Verlag, Holzkirchen. Texas Instruments selbst gibt eine Reihe von umfangreichen Broschüren heraus, unter anderem „TI-BASIC/Extended-BASIC für Anfänger und Fortgeschrittene" (knapp 50 Mark) und die Programmierhandbücher für fortgeschrittene Benutzer „Special 1" und „Special 2". Ihr Preis beträgt etwa 50 beziehungsweise 55 Mark. *–hs*



Die neuen CHIP-Specials mit neuen Programmen. Alle von CHIP empfohlen und getestet. Bestellen Sie noch heute mit nebenstehender Karte!



Atari 600XL/800XL Programme 1
Lernspiele, Wissen, Hobby, Geschicklichkeits- und Geduldsspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Wirtschaft, Tips und Tricks.

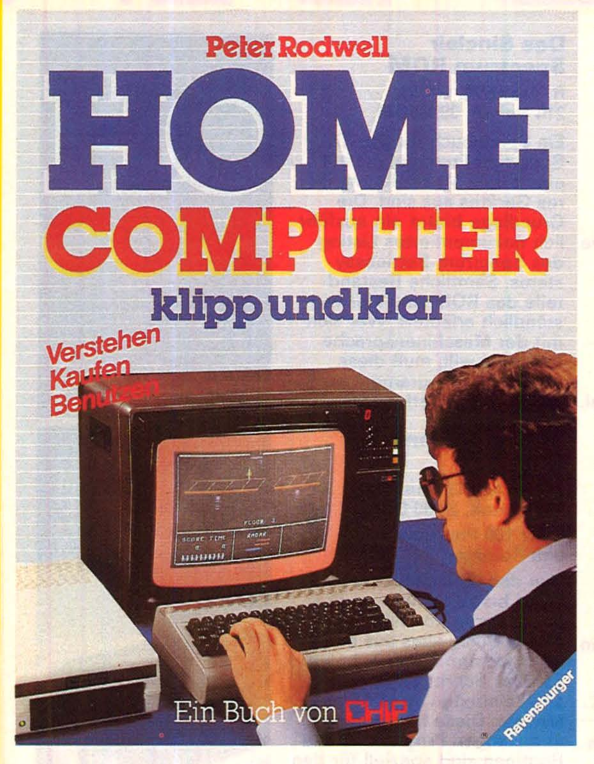
C 64 Programme 3
Neu! Nach den erfolgreichen ersten zwei Ausgaben liegt nun die dritte Sammlung mit ausgewählten C 64-Programmen vor! Aus dem Inhalt: Dokumentationen und Listings für Schule, Beruf und Freizeit; Lernspiele, Mathematik, Vokabel-Trainer; Morse-Lehrgang; Schreibmaschinenkurs.

Sinclair ZX Spectrum 2
Die neuen Programme für Ihren ZX-Spectrum: Geschicklichkeits- und Denkspiele, Lernspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Tips und Tricks, Ordnen, Wissen, Wirtschaft.

ZX 81 Sinclair Programme 2
Jetzt liegt die zweite Sammlung ausgewählter ZX 81 Sinclair-Programme vor: Lernspiele, Glücksspiele, Geschicklichkeitsspiele, Tips und Tricks, Mathematik, Minispiele, Action, Wissen, Ordnen, Organisieren, Archivieren, Grafik, Technik.

CHIP-Specials:
Die besten Programme aus der Welt der Mikrocomputer.

HC BUCHLADEN



Home-Computer klipp und klar
P. Rodwell
208 Seiten, 29,80 DM
Verstehen — Kaufen — Benutzen

Eine attraktive und leicht verständliche Einführung in die Welt der Computer. Alle, die Interesse an Home-Computern haben — sich bisher aber nicht drangewagt haben, finden hier die gesamten Grundlagen der Computerei. Dazu: Spiele und Grafiken, Textverarbeitung, Programmieren in BASIC, Leitfaden für den Computerkauf u.a.m.

Programmieren — ganz einfach
Brian Reffin Smith
47 Seiten, 9,80 DM
Einstieg mit BASIC

Dieser Band bietet eine reich und humorvoll illustrierte Einführung in die Computersprache BASIC, die von den weitaus meisten der auf dem Markt befindlichen Heimcomputern verstanden wird. Sie soll dem Computer-Anfänger dazu verhelfen, sein Gerät so zu benutzen, daß er die Ergebnisse erhält, die er haben möchte. Er soll eigene Programme aufbauen können.

Vom Taschenrechner zum Home-Computer
Gertried Tatzl
272 Seiten, 38,— DM

Dieser BASIC-Sprachführer ist für alle Umsteiger geschrieben, die von tastenprogrammierbaren Taschenrechnern kommen und zum Home-Computer „aufsteigen" wollen. Durch ausführliche Programmübersetzungen lernt der Benutzer gleichzeitig das Übersetzen von Programmen aus einem Sprachsystem in ein anderes. So ist dieses Buch auch als Nachschlagewerk nutzbar.

Grafik mit dem Home-Computer
Grundlagen und Anwendungen
Rüdeger Baumann
328 Seiten, 38,— DM

Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Alle Programme wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet. Sie sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer (z.B. Sinclair ZX Spectrum, Atari 600, Apple II) übertragen lassen.

Mikrocomputer
J. Tatchell/J. Bennett
47 Seiten, 9,80 DM

Für die rapide wachsende Zahl der Mikro- oder Heimcomputer-Benutzer wird hier eine reichhaltige, teils sachlich, teils witzig illustrierte Einführung in die Funktionen und Einsatzmöglichkeiten von Heimcomputern geboten: Die wesentlichen Bauteile des Computers und wie sie funktionieren; Die Bedienungselemente und wie man mit ihnen umgeht; Wie man Programme eingibt, lädt und selbst schreibt u.a.m.

Computerspiele
I. Graham
47 Seiten, 9,80 DM

Heimcomputer sind inzwischen ein beliebtes Spielzeug für Erwachsene, Jugendliche und sogar für Kinder geworden. Wie man den Computer aktiv als „Spielpartner" nutzen kann, ist aus dem farbig aufgemachten Band zu entnehmen:
Wie der Computer als Spielgerät funktioniert; Wie man ihn programmieren muß; Wie Videospiele auf den Bildschirm kommen; Wie man Geräusche erzeugt u.a.m.

Das macht man mit dem Heimcomputer
J. Tatchell/N. Cutler
47 Seiten, 9,80 DM
Praktische Beispiele und Programme

Wenn die ersten Bedienungs- und Programmierhürden genommen sind, sucht man nach weiteren Einsatzmöglichkeiten für den Heimcomputer. Dafür bietet dieser Band eine Fülle von Anregungen, praktischen Beispielen und Programmen: Der Computer als Quizmaster; Texte verarbeiten und drucken u.a.m.

Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz
Thomas Guss
112 Seiten, 20,— DM
Ideen, Anwendungen, Programme

Als Besitzer eines ZX 81 können Sie alle in diesem Buch enthaltenen Programm-Listings direkt eingeben. Nützliches und Unterhaltsames für Heim und Haushalt, Schule und Beruf: Spiele, Grafik und Musik, Terminkalender, Autokostenanalyse, Steuerungen für Modelleisenbahnen, Lichteffekte, elektronisches Archiv u.a.m.

Was der ZX Spectrum alles kann
Thomas Guss
160 Seiten, 28,— DM
Grafik, Farbe und Musik

Ein Feuerwerk an Grafik, Farbe und Musik: Diese Sammlung getesteter Programme demonstriert die besonderen Fähigkeiten des ZX Spectrums zur Darstellung hochauflösender Grafik, die vielfältigen Möglichkeiten, Farben wirkungsvoll einzusetzen, Klangeffekte zu erzeugen und damit Kompositionen zu arrangieren. Die Programme sind ausbaufähig.





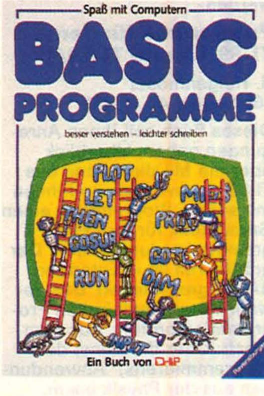
Rechnen und Spielen mit Taschenrechner
J. Lewis/H. Davies
47 Seiten, 9,80 DM
Möchten Sie wissen, was alles in Ihrem Taschenrechner steckt? Dieses Buch erklärt Ihnen Funktionen und geschickte Handhabung.

Der CHIP
Wie er funktioniert — Was er kann
H. Davies/M. Wharton
47 Seiten, 9,80 DM
Dieses Buch stellt eine der bedeutsamsten Erfindungen überhaupt vor.

Computer von A bis Z
Ein Bildwörterbuch
C. Stockley/L. Watts
47 Seiten, 9,80 DM
Dieses bebilderte Wörterbuch führt Sie von „Adresse" bis „Zentraleinheit" sicher durch die Computertechnik.

BASIC-Programme besser verstehen — leichter schreiben
B. Reffin Smith/L. Watts
47 Seiten, 9,80 DM
Sie haben mehr von Ihrem Heimcomputer, wenn Sie selbst Programme schreiben können.







HC BUCHLADEN



Spielen, Lernen, Arbeiten mit dem TI 99/4A

K.-J. Schmidt/G. P. Raabe
ca. 210 Seiten, 28,— DM

Dieses Buch führt Sie schrittweise in den richtigen Umgang mit Ihrem TI 99/4A ein. Anhand von vielen Beispielprogrammen lernen Sie, wie Sie die Fähigkeiten Ihres Computers beim Einsatz für Arbeit und Spiel wirksam nutzen können. Eine eingehende Erklärung der Bedienung und eine Einführung in die Programmierung in BASIC lassen Sie schnell zum Profi werden.

Programme für den TI-99/4A und TI-99/4

R. Heigenmoser
160 Seiten, 49,— DM

Dieses Buch soll Ihnen Anregungen geben, Überblick über die Möglichkeiten des TI-99 zu gewinnen und Ihnen mit seinen Programmen einen Grundstock für Ihre Programmsammlung geben. Der größte Teil ist in Extended BASIC geschrieben. Das gewährleistet einen hohen Programmierkomfort. Aus dem Inhalt: Über die Kunst des Programmierens; Anwendungen aus der Physik u.a.m.



Superspiele für Ihren TI 99/4A

Hal Renko/Sam Edwards
ca. 140 Seiten, 26,80 DM

Sie sind sicher schon lange auf der Suche nach solchen Superspielen für Ihren TI 99/4A. Die beiden erfolgreichen Autoren sind immer wieder in der Lage, sich spannende, packende und actionreiche Spiele einfallen zu lassen und in perfekt laufende Programme umzusetzen. Alle Spiele sind getestet und warten nur darauf, von Ihnen gestartet zu werden.

TI 99/4A

Farben, Grafik, Ton
Spiele in BASIC
G. Pahlberg
220 Seiten, 38,— DM

Die vorgestellten Programme in TI BASIC geschrieben, verwenden die Grundkonfigurationen des Computers und machen ausgiebig Gebrauch von den Farbgrafikmöglichkeiten sowie dem Tongenerator. Sie sind so angelegt, daß der Einsteiger schnell Erfolge erzielt, der Fortgeschrittene aber die Spielprogramme nach Belieben ergänzen, erweitern oder variieren kann.

Sinclair ZX Spectrum

Programmieren leicht gemacht
Ian Stewart/Robin Jones
192 Seiten, 29,80 DM

Wenn Sie gerade einen ZX Spectrum gekauft haben oder einen anschaffen wollen, dann ist dieser Band genau das Richtige für Sie: Hier wird in verständlichen Schritten gezeigt, wie man es anfängt, seine eigenen Programme zu schreiben. Geboten werden Grafiken, Ketten, Daten, Methoden der Fehlersuche und 26 Fertigprogramme.

Sinclair ZX Spectrum

Tim Hartnell
232 Seiten, 28,— DM

Programme zum Lernen und Spielen
Dieses Buch ist ein Wegweiser zum Computergebrauch und dient als Werkzeug zur unmittelbaren Nutzung Ihres ZX Spectrum. Es knüpft dort an, wo das Spectrum-Geräte-Handbuch aufhört, und ist sowohl für Leser, die gerade erst anfangen zu programmieren, als auch für diejenigen gedacht, die ihre Programmierfähigkeiten erweitern möchten.



Spektakuläre Spiele für Ihren ZX Spectrum

Hal Renko/Sam Edwards
ca. 140 Seiten, 26,80 DM

Wollen Sie noch mehr mit Ihrem Sinclair ZX Spectrum machen? Dann wird Ihnen dieses Buch neue Wege zeigen, Anwendungen für Ihren Rechner zu finden, die Sie bisher nicht für möglich hielten. Spiele voller Action und bewegter Grafik ersetzen Ihnen den Spielsalon. Eine sinnvolle Ergänzung zu Ihren schon vorhandenen Spielen, die viel Spaß bereiten wird.

99 Special I

TI-Learning-Center
300 Seiten, 49,50 DM

99 Special II

476 Seiten, 54,— DM
Programmierhandbücher für Benutzer des TI-99/4A

Ausgehend von einfachen, spielerischen Programmen werden in diesen Werken die faszinierenden grafischen, musikalischen und wissenschaftlichen Einsatzmöglichkeiten dieses 16-Bit Mikroprozessors demonstriert. Geeignet für TI-BASIC, Extended BASIC, TMS 9900 Assembler und UCSD-Pascal.

TI BASIC/Extended BASIC für Anfänger und Fortgeschrittene

330 Seiten, 48,— DM

Mit einem kurzen Einführungsteil wird der Anfänger systematisch mit seinem Computer vertraut gemacht und gleichzeitig spielerisch in das Programmieren eingeführt. Die Befehlsliste ist als Nachschlagewerk konzipiert und erleichtert dem Fortgeschrittenen den Einstieg. Das Buch dient der schnellen Information und klaren Orientierung.

Sinclair ZX Spectrum BASIC-Handbuch

D. Hergert
192 Seiten, 32,— DM

Dieses Buch hilft, die Möglichkeiten von BASIC zu beherrschen. Das vollständige ZX-Spectrum-Vokabular wird beschrieben, erklärt und gleichzeitig mit praktischen Beispielen versehen. Jede BASIC-Funktion wird erläutert und der richtige Einsatz sowie ihre Wirkungsweise anhand von kurzen Beispielprogrammen gezeigt. Verwendete BASIC-Schlüsselwörter runden das Buch ab.

Mein erster Computer

Rodnay Zaks
304 Seiten, 28 DM

„Mein erster Computer" ist die Übersetzung von „Your first Computer." Es geht darum, was ein Mikrocomputer ist, wie er funktioniert und wofür er zu gebrauchen ist. nach der Lektüre des Buches sind Sie selbst in der Lage, zu entscheiden, ob ein Computer für Sie nützlich ist, welchen Rechner und welche Zubehörgeräte Sie gegebenenfalls brauchen. Keine Vorkenntnisse erforderlich!

Einführung in die MC-Technik

Adam Osborne
432 Seiten, 66 DM

Dieses Standardwerk der Mikrocomputertechnik ist die umfassenste, vollständigste und neutralste Darstellung auf diesem Gebiet. Mit diesem Werk hat sich der Autor den Beinamen „Mikrocomputer-Papst" geschaffen. An über 500 Hochschulen in vielen Ländern ist es als reguläres Studienwerk eingeführt. Die ins Deutsche übersetzte Fassung ist bereits mehrfach aktualisiert aufgelegt worden.

Das Sinclair Spectrum ROM

R. Arenz/M. Görlitz
214 Seiten, 39,80 DM

Ein Spielebuch für alle ZX-Spectrum-Freunde, die auf eine totale Mobilisierung ihres Gerätes aus sind. Die Grundlage bietet ein ausführlich dokumentiertes Listing des Spectrum-Betriebssystems. Sämtliche Bestandteile des ROM sind hier verständlich erläutert. Wer sich mit der Maschinensprache befassen will, muß diese Assembler-Programme als Nachschlagewerk besitzen.

Spectrum ohne Grenzen

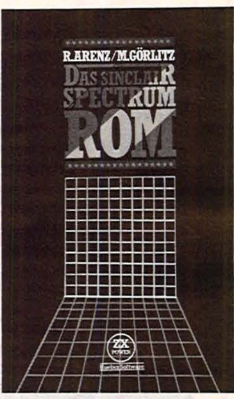
T. Hartnell/D. Jones
204 Seiten, 29,80 DM
Über 100 Programme und Routinen

Von den einfachsten Grundlagen bis zu komplexen Programmtechniken hilft Ihnen dieses Buch, alles aus dem ZX Spectrum herauszuholen. Es führt Schritt für Schritt in alle Feinheiten Ihres Computers ein. Diese interessanten und lustigen Programme und Routinen sind speziell für den Spectrum geschrieben und laufen deshalb garantiert.

Z-80-Applikationsbuch

M. Klein/R.-D. Klein
164 Seiten, 38,— DM
Einführung in die Programmier- und Interfacetechniken des Mikroprozessors Z-80

Die Autoren legen den Schwerpunkt auf die sofortige Anwendbarkeit der dargestellten Methoden und Programme. Sie bieten Standardlösungen z.B. für die Ein-/Ausgabe über eine serielle Schnittstelle oder Interruptschaltung und führen Programme zur Meßwertverarbeitung an. Für Anfänger und Fortgeschrittene geeignet.

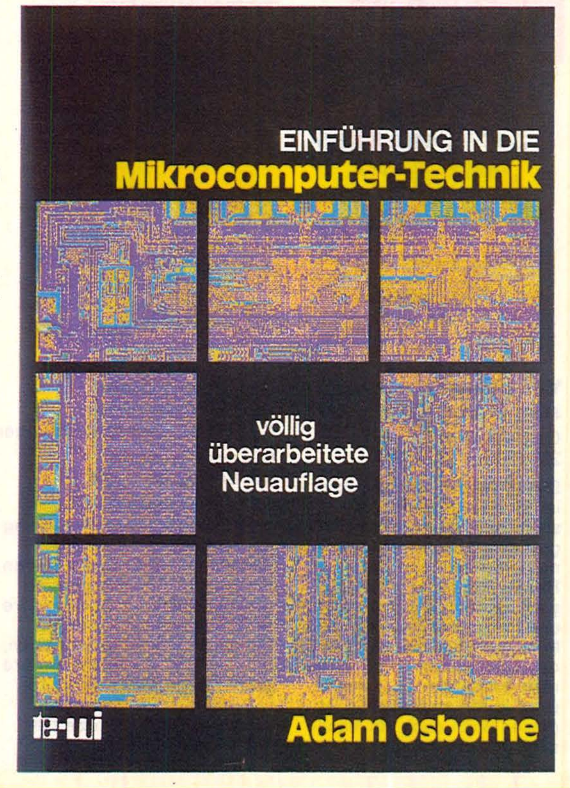




Programmierung des Z-80

Rodnay Zaks
650 Seiten, 48,— DM

Ausgehend von den grundlegenden Konzepten bis hin zu fortgeschrittenen Datenstrukturen und Techniken, zeigt Ihnen dieses Buch mit vielen Abbildungen und Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z-80 schreiben können. Alle Konzepte sind einfach und präzise beschrieben, sie können zum Aufbau schwierigerer Techniken benutzt werden.



HC BUCHLADEN

Lerne BASIC mit dem Commodore 64/VC 20
Günter O. Hamann
ca. 400 Seiten, 32,80 DM
Programmierte Unterweisung
Hier wurde konsequent für die Bedürfnisse des Anfängers geschrieben. Zum Verständnis des Buches sind keine fachspezifischen Vorkenntnisse erforderlich. Beim Durcharbeiten lernen Sie BASIC-Programme für den C 64, den VC 20 und die übrigen Commodore-Rechner zu erstellen. Nach kurzer Zeit können Sie BASIC-Versionen anderer Rechner verarbeiten.

VC-20-Anwenderhandbuch
J. Heilborn/R. Talbott
388 Seiten, 32,— DM
Das Anwenderhandbuch vermittelt alles nötige Wissen für den Umgang mit dem VC-20 und seinen Zusatzgeräten. Die VC-20-BASIC-Programmiertechnik, der ganze Bereich der Colorgrafik und der Tonerzeugung und sogar Technik und Design eigener elektronischer Unterhaltungsspiele werden genau beschrieben. Ein Buch für Anfänger zur schnellen Einführung — für Anwender als Nachschlagewerk.

VC-20 Spiele-Buch 1
A. Dripke
248 Seiten, 38,— DM
Programmieren mit unterhaltsamen Spielen für VC-20
18 Spielprogramme, die eine Spitzenleistung der Programmiertechnik darstellen und die vom Computer gegebenen Möglichkeiten — besonders hinsichtlich Grafik, Farbe und Sound — voll ausnutzen. Erarbeiten Sie sich zusätzliches Wissen über Ihren VC-20 und lernen Sie dabei programmieren. Dabei kommt der Spaß am Spiel nicht zu kurz.

Commodore 64 Anwenderbuch
J. Heilborn/R. Talbott
446 Seiten, 39,80 DM
Dieses leicht verständliche, durchgehend illustrierte Anwenderhandbuch vermittelt das nötige Wissen für den Umgang mit dem Commodore 64 und seinen Zusatzgeräten. Dem Anfänger bietet das Buch eine Anleitung für den Aufbau und Betrieb seines C-64 und seiner Peripherie, eine vollständige Einführung in die C-64 BASIC-Programmierung, Grafik- und Tonfähigkeiten des C-64.

DATA BECKER BÜCHER

64 für Einsteiger
214 Seiten, 29,— DM

Große 64er Programm-Sammlung
ca. 250 Seiten, 49,— DM

Das Grafikbuch zum Commodore 64
ca. 250 Seiten, 39,— DM

Das Musikbuch zum Commodore 64
ca. 200 Seiten, 39,— DM

Das Ideenbuch
ca. 220 Seiten, 29,— DM



Das Maschinensprache-Buch für Fortgeschrittene zum Commodore 64
ca. 200 Seiten, 39,— DM

Das Schulbuch zum Commodore 64
ca. 300 Seiten, 49,— DM

Das große Druckerbuch
ca. 300 Seiten, 49,— DM

Das große Floppybuch
für die Floppy VC-1541
328 Seiten, 49,— DM

Das Commodore 64 Spiele-Buch
Owen Bishop
157 Seiten, 29,80 DM
Mit diesem leichtverständlichen unterhaltsamen Einführungsbuch können alle Besitzer eines Commodore 64 viele neue Anwendungsmöglichkeiten ausschöpfen und mit Spaß neue Programmvarianten erlernen. 21 Spiele zeigen umfassend alle Anwendungsbereiche von Farben auf dem Schirm und Displaygestaltung. Anfängerkenntnisse in BASIC sind von Vorteil.

Einstieg in Simon's BASIC für den Commodore 64
V. F. Birkenbihl
ca. 180 Seiten, 44,— DM
Schwerpunkt Grafik
Damit diese Anleitung zu Simon's BASIC auch für den Einsteiger verständlich ist, geht dieses Buch einen ungewöhnlichen Weg: Grafikbefehle werden „gehirn-gerecht" so erläutert, daß jeder versteht, wie der Befehl funktioniert. Übersichtliche Demoprogramme und Übersichtskarten erleichtern den Umgang mit dem Buch.

Commodore 64
Der Computer für Einsteiger und Aufsteiger
H. Riedl/F. Quinke
160 Seiten, 29,80 DM
Hier erfahren Sie alles über Daten, Text, Grafik, Farbe und Musik für den C-64. Schwerpunktmäßig werden drei Grundprobleme des Einsteigers behandelt: Wie erstelle ich Programme, die Grafik und Farbe nutzen? Wie nutze ich die Klangmöglichkeiten des Musiksynthesizers? Wie kann ich Programme auch in BASIC schreiben?



Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
für den Commodore 64
Rüdeger Baumann
304 Seiten, 30,— DM
Mit Eigeninitiative weg von der Spielkonserve: Der Leser wird zum aktiven und schöpferischen Umgang mit Computerspielen aufgerufen und angeleitet — aus der Spielidee entwickelt sich eine Spielstrategie und hieraus das Programm. Das Programmieren selbst ist das Spiel; so lernt der Leser spielend das Programmieren.

Grafik auf dem Commodore 64
Elsing/Sterner/Wagner
130 Seiten, 38,— DM
Der Commodore 64 bietet für einen Computer seiner Preisklasse vielseitige grafische Möglichkeiten. Dieses Buch gibt dem Leser Informationen, wie er die Grafikfunktionen anwenden kann — Informationen, die er im Commodore-Handbuch nicht findet. Ausgehend von einfachen Grafiken, führt das Buch systematisch zu den anspruchsvolleren grafischen Gestaltungsmöglichkeiten.



BASIC auf dem Commodore 64
Elsing/Sterner/Wagner
352 Seiten, 56,— DM
Dieses Buch ist eine systematische Einführung in die Programmiersprache BASIC für den C-64. Die umfangreiche Programmsammlung umfaßt die verschiedensten Themenbereiche. Speicherorganisation, Sprites und hochauflösende Grafik, BASIC-Übersicht und Tabellen. Besondere Fähigkeiten des C-64 werden in Beispielprogrammen demonstriert: Kalender, Mathematik, Statistik u.a.m.

Das Atari-Spielebuch für 600 XL/800 XL
James/Gee/Ewbank
184 Seiten, 30,— DM
Wollen Sie mit Ihrem Atari aktiv und kreativ computern? Dann werden Sie diese 21 Spiele voller Action, Spannung und bewegter Grafik faszinieren. Ob Einsteiger oder Fortgeschrittener: Mit diesem Buch nutzen Sie alle Fähigkeiten Ihres Atari 600/800 XL!
Aus dem Inhalt:
Fang den Quark — Pferderennen — Wortsuchspiel — Die Schatzinsel u.a.m.



Fortgeschrittene 6502-Programmierung
Rodnay Zaks
288 Seiten, 42,— DM
Der fortgeschrittene Anwender lernt mit diesem Buch schwierige Probleme mit dem 6502-Mikroprozessor zu lösen. Schritt für Schritt werden den vollständige Lösungen entwickelt: vom Entwurf des Algorithmus und der Datenstruktur bis zur kompletten Programm-Organisation. Auch die praktischen Unterschiede alternativer Programmiertechniken werden gezeigt und erläutert.

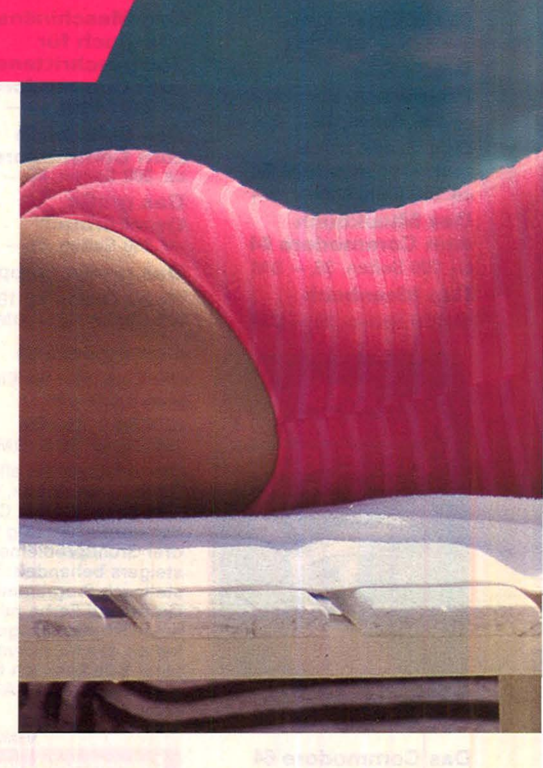
ATARI BASIC
Albrecht/Finkel/Brown
412 Seiten, 39,— DM
Ein Handbuch für das Selbststudium und die Praxis, das Sie sich schon lange gewünscht haben. Eine leicht verständliche und praktische Einführung mit vielen interessanten Beispielen.
Das ATARI-BASIC-Buch eignet sich grundsätzlich für jeden Personal-Computer mit BASIC. Es geht jedoch am Ende des Buches auf die speziellen Farb-, Musik- und Ein-/Ausgabebefehle des ATARI-PC ein.



Das große Spielebuch für ATARI 600/800 XL
C. Lorenz
154 Seiten, 29,80 DM
Aufregende Computerspiele in ATARI-BASIC
Dieses Buch will Sie mit Anregungen für die Erstellung eigener Programme bedienen. Neben vielen Tips und Tricks finden Sie eine große Anzahl fertiger Programme zum Eintippen. Fast alle Programme verwenden die großartigen Grafik- und Tonausgabemöglichkeiten, so daß dem Spaß am Spielen keine Grenzen entgegen stehen.

BASIC unter heißer Sonne

Surfen oder Hacken? Immer mehr Ferien-Clubs bieten Programmierkurse an. Unser Autor prüfte, wie sich Computer und Highlife unter einen Hut bringen lassen



Es ist ein schöner Morgen. Am tunesischen Himmel über Hammamet läßt sich keine Wolke blicken. Ideales Urlaubswetter also, das einlädt zum Sonnenbaden, Surfen, Schwimmen oder was man sonst so macht, wenn man in die Ferien reist. Entsprechend gut ist die Stimmung bei den Gästen, die am Vortag angekommen sind.

Auf einem kleinen Faltblatt, das alle Aktivitäten einer Urlaubswoche aufführt, ist um 10 Uhr als erster Programmpunkt die „Begrüßung im Amphitheater" genannt. Jeder ist gespannt. Darum sind die Stufen des Theaters schon lange vor diesem Termin mit noch blassen, aber erwartungsvollen Gestalten gefüllt. Endlich geht die Show los. Ein gemessen an seinem Publikum unverschämt brauner Jüngling tritt auf die Bühne und heißt seine Gäste wortgewandt willkommen. Er ist der Chef von vierzehn Animateuren – ein schreckliches Wort für die Männer und Frauen, die es zu ihrem Beruf gemacht haben, anderen Leuten den Urlaub so angenehm wie möglich zu gestalten.

Computer erobern die Feriendörfer

Nacheinander stellt er seine Crew vor: Christian, der Segelunterricht gibt. Vera, die den Miniclub für Kinder leitet. Heinz, der einen Malkurs veranstaltet. Janine, Achim, Pascale und Richie – allesamt Allround-Genies in Sachen Unterhaltung.

Zum Schluß tritt ein junger Mann auf die Bühne. In den Händen hält er einen Computer. Wer Lust hat, solle mal bei ihm vorbeischauen. Michael gibt im Rahmen des umfangreichen Programmangebotes Computer-Unterricht für Einsteiger. Ob sich jemand unter den 160 Neuankömmlingen findet, der bei Sommer, Sonne und Strand BASIC lernen möchte? Man wird sehen.

Wir sind inmitten des Ferienclubs Aldiana in Tunesien. Hier trifft man ein vorwiegend junges, aktives Publikum, das im Urlaub nicht nur faulenzen, sondern sich von dem sportlichen, kreativen oder auch nur unterhaltenden Programm anregen lassen will. Zu Beginn dieser Reisesaison hat man in Zusammenarbeit mit dem Computer-Hersteller Atari erstmals Programmierkurse in den Club aufgenommen. Dieser im Ferienangebot wohl einmalige Versuch hat unterdessen schon weitere Kreise gezogen: So hat ein



Einstieg mit allem Komfort: In dem tunesischen Feriendorf machen die Urlauber erste Bekanntschaft mit dem Computer

Fotos: Ferber



anderer Aldiana-Club in Senegal inzwischen Computer in seine Urlaubsoase geholt. Auch der Club Méditerranée setzt voll auf die Computer.

Was steckt nun hinter dieser, auf den ersten Blick abwegigen Idee, Sommerfrischlern den Umgang mit Computern näherzubringen?

Der Computer-Kurs beginnt um 16 Uhr am zweiten Urlaubstag. Sechs Teilnehmer haben sich eingefunden, die in ihren kurzen Shorts etwas ratlos um das herumstehen, was sich in der Ankündigung so hochtrabend Programmierkurs nennt. Es handelt sich um eine vergleichsweise bescheidene Ausstattung von vier Computern des Typs Atari 600 XL samt Joysticks und Datenrekordern. Als Bildschirme dienen klotzige Farbfernsehgeräte. Im übrigen hätte man sich als Rahmen für einen Kurs keinen ungünstigeren Platz ausdenken können. Eher eine Notlösung ist die Räumlichkeit im ersten Stock des Hotelgebäudes direkt über der Empfangshalle, die ständig von Hotelgästen frequentiert wird. Einem forschen Kursteilnehmer, der seinen Worten nach schon etwas Computer-Erfahrung mitbringt, fällt sofort auf, daß das Licht der Nachmittagssonne direkt auf die Bildschirme knallt und dort in erheblichem Maße störende Reflexe hinterläßt. Ein unerwartet deprimierender Eindruck, der uns alle etwas skeptisch stimmt.

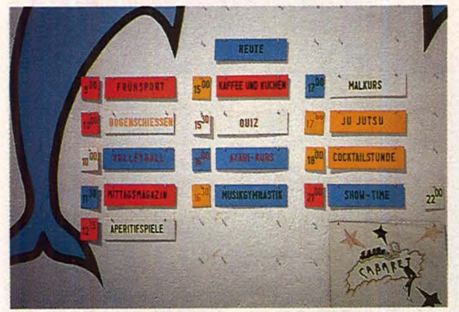
Ahnung im Urlaub

Ich komme mit einem Teilnehmer ins Gespräch. Es ist Volker aus Herne (im Club duzen sich alle, und es gehört zum legeren Ton, daß man nur die Vornamen seiner Miturlauber kennt). Volker ist kaufmännischer Angestellter und hat beruflich viel mit EDV zu tun, wie er bereitwillig erzählt. Doch an sich habe er von Computern nicht die leiseste Ahnung, und das solle sich ändern. Man wisse ja nie, wozu man das mal gebrauchen könne.

Aber warum ausgerechnet im Urlaub? Es gibt doch zu Hause viele und wahrscheinlich effektivere Möglichkeiten, das Programmieren zu erlernen? Im weiteren Gespräch mit Volker merke ich sehr schnell, zu welcher Sorte Cluburlauber er gehört. Zu denen nämlich, die kein Angebot ausschlagen können, die von Termin zu Termin stressen und sich für alles zu interessieren scheinen.

Schließlich kommt Michael, der Kursleiter. Er strahlt jene für Animateure obligatorische Zuversicht aus, die unsere ersten Bedenken über die Ernsthaftigkeit der Veranstaltung schnell verstreut. Der provisorische Standort werde in der kommenden

Computer-Kurs



Die Qual der Wahl: Baden, Bogenschießen oder BASIC?

Woche beseitigt. Dann könne die gesamte Computer-Anlage endlich ins Freie umziehen, was bislang nicht möglich gewesen sei.

Und nun zum Kurs selbst: Er nennt sich „Programmieren leichtgemacht" und wurde von Atari eigens für seine Produkte entwickelt. Gespeichert ist das Ganze auf einer Datenkassette, die nun von dem Datenrekorder gelesen und in den Computer eingespeist wird. In Wort und Bild erhält der Schüler einen ersten Eindruck von der ungewohnten Apparatur. Schritt für Schritt werden ihm so die Tastatur des Computers und ihre Funktion erklärt.

Ganz langsam – zum Mitdenken

Grundbegriffe der Programmiersprache BASIC fließen bereits in der ersten Stunde mit in den Unterrichtsstoff ein. Pädagogisch ist der Kurs von der Kassette geschickt aufgebaut, denn er degradiert den Schüler nicht zum passiven Zuhörer, sondern bindet ihn aktiv in die umfangreiche Lektion ein. So müssen, um das Programm fortzuführen, eben gelernte BASIC-Befehle in den Computer eingetippt werden. Wenn etwas nicht auf Anhieb verstanden wurde, kann man die Kassette zurückspulen und so lange wiederholen, bis alle intus haben, was ihnen auf dem Bildschirm gelehrt wird. Im übrigen ist der Kursleiter auch noch da, um Fragen zu beantworten und Unklarheiten aus dem Weg zu räumen.

Nach der ersten Lektion hat der Computer alle in seinen Bann gezogen. Natürlich sind Fragen offengeblieben, auf die das Kursprogramm keine Antwort gibt. Wozu braucht man Computer überhaupt? Was kann man privat damit anfangen? Was muß man mindestens anlegen, um einen funktionstüchtiges System zu bekommen? Wie und wo kann man sich weiterbilden? Michael antwortet so gut es geht, aber er ist eben „nur" ein Amateur, der zwar die Inhalte seines Lehrprogrammes in- und auswendig kennt, doch darüber hinaus über Computer, insbesondere über das Angebot bei uns in Deutschland, herzlich wenig weiß. Daraus ist ihm aber kein Vorwurf zu machen.

Im Laufe der Woche verliert der Kurs nur einen Teilnehmer. Es ist Volker, der – wie man sich denken kann – schnell das Interesse am Programmieren verloren hat. Die vielen Sport- und Unterhaltungsmöglichkeiten haben ihn andere Wege gehen lassen. Die verbleibenden fünf Teilnehmer verfolgen die Computerei allerdings mit wachsender Begeisterung. Zur Auflockerung werden zwischendurch Videospiele gespielt, was allen sehr viel Spaß macht.

Zieht man nach einer Woche Bilanz, dann haben sich die Erwartungen der Teilnehmer erfüllt. Der Kurs konnte ihnen einen ersten Eindruck von der Computerei vermitteln. Die meisten haben erst jetzt begriffen, daß der Computer kein Gerät ist, das man einfach nur einschaltet und sofort benutzen kann. Sie haben gelernt, daß es Mühe und Fleiß kostet, bis man die Sprache des Rechners verstanden hat. Sie wissen jetzt aber auch, daß es nicht so kompliziert ist, wie sie vorher angenommen haben.

Nur zum Vergnügen

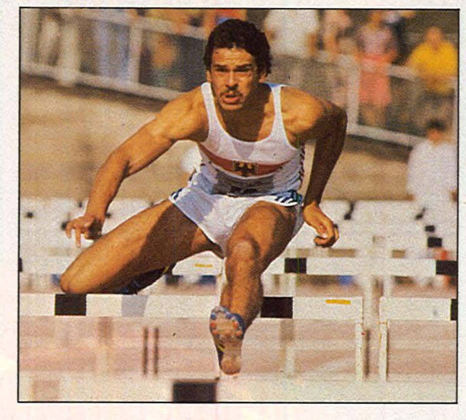
Keiner kam mit der Illusion, in einer Woche ein perfekter Programmierer zu werden. Dazu fehlen auch die Voraussetzungen. Denn weder das Kursvolumen von dreimal einer Stunde Unterricht noch die Ausbildung des Kursleiters sprechen für eine solche Computer-Praxis. Vergessen wir auch nicht den Ort der Veranstaltung: ein Ferienclub, bei dem der Programmierkurs nur einer von vielen Programmpunkten ist, die der Unterhaltung dienen sollen. *Gisbert Ferber*

Wo Computer-Fans Urlaub machen

Anbieter	Reiseziele	Kursangebote	Preise
Buchungsbüro Computercamp Holztwiete 4 D, 2000 Hamburg 52	Ferienzentrum Schloß Dankern, Emsland	Hardware-Bedienung BASIC-Kurse Programmieren in Maschinensprache; täglich mindestens drei Stunden	z. B. 1 Woche, Ü/VP ab 550 Mark eigene Anreise
Club Méditerranée Königsallee 98 a 4000 Düsseldorf 1	Insgesamt 23 internationale Clubdörfer. Deutsche Dörfer: Kos (Griechenland), Foca (Türkei)	BASIC-Kurse für Einsteiger auf Atari-Computern Videospiele	z. B. Kos 1 Woche, Flug, Ü/VP ab 1371 Mark
DHIT, Deutscher Industrie- und Handelstag Adenauerallee 148 5300 Bonn 1	Bildungszentren der Industrie- und Handelskammern	Personal-Computer-Kurse für Anfänger und Fortgeschrittene	z. B. IHK-Bildungszentrum Feldkirchen-Westerham 1 Woche, Ü/VP 270 Mark (Unkostenbeitrag)
Gise, Gesellschaft für industrielle Schulung und Entwicklung mbH Postfach 12 40 8740 Bad Neustadt	Thüringer Hütte, Ferienpark Hofbieber, Rhön	Einführungs- und Aufbaukurse in der Programmiersprache BASIC	z. B. 1 Woche, Ü/F 415 Mark eigene Anreise
Horten Reisebüro Holiday Computing Papenstraße 5 2800 Bremen 1	Rhön-Park-Hotel, Kärntner Bauerndörfer, Atalaya-Park (Andalusien)	Computer-Seminare für Anfänger und Könner; täglich sieben Stunden Kurs auf Commodore-Computern	z. B. Atalaya-Park, 2 Wochen, Ü/HP, Flug und Doppelseminar 2475 Mark
Karstadt-Reisebüro in den Kaufhäusern	Hotel „Harz-Stern", Harz	Computer-Seminare auf Commodore-Computern; täglich drei Stunden	z. B. 1 Woche, Ü/VP 650 Mark, eigene Anreise
NUR Touristic Club Aldiana Postfach 11 13 43 6000 Frankfurt 11	Hammamet/Tunesien M'bour/Senegal	BASIC-Einstieg ohne hohe Ansprüche Videospiele	z. B. Hammamet 1 Woche, Flug, Ü/VP ab 849 Mark



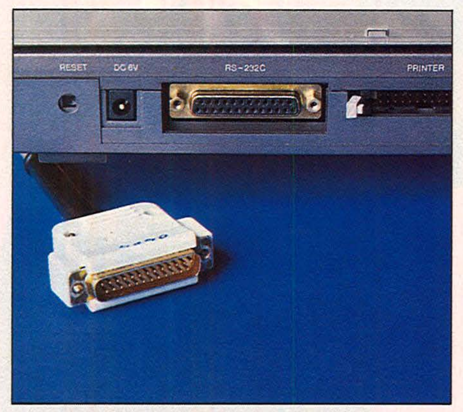
Elektronisches Messen, Training nach eigens erstellter Athleten-Software, macht die Stars für die Olympiade fit – und davon profitiert der Breitensport.

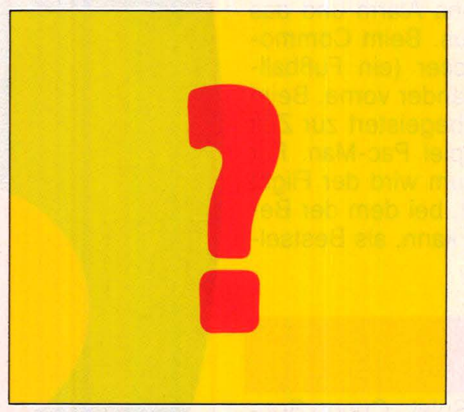




Der englische Home-Computer Acorn Electron ist nun auch in Deutschland erhältlich. Was der neue Konkurrent für den Commodore 64 kann, muß er im Test unter Beweis stellen.

Wie groß ist der Ärger, wenn der Drucker die Ansteuerung des Rechners nicht akzeptiert. Meistens liegt es dann an der Schnittstelle. Wir bringen eine Bauanleitung, mit der Sie dieses Problem meistern können.





Rechner und Peripherie aus zweiter Hand entwickeln sich immer mehr zum Renner. Nach den privaten Anbietern kommen jetzt auch die Profis auf den Markt der Gebraucht-computer. Wir sagen Ihnen, was Ihre Hardware noch wert ist.

Fliegen ist Faszination. Dieses Gefühl kann man auch mit einem Computer erleben. Mit einem Programm in BASIC für einen Flugsimulator können Sie dieses Gefühl nachvollziehen.





BASIC-Computer und Taschenrechner zugleich – so könnte man den neuen Laser 50 von Video-Technology charakterisieren. Mit einem Preis von ca. 100 Mark dürfte er den Markt der Hand-held-Computer in Bewegung bringen.

Marktübersicht

Tragbare Computer sind der große Renner der Saison. In unserer Marktübersicht stellen wir alle erhältlichen portablen Computer vor und zeigen, was sie leisten.

Software

Im Software-Test haben wir Turbo-Pascal und Applework. Ferner wird Concurrent-Pascal und Assembler/Disassembler für Commodore 64 vorgestellt.

Hardware

Wir haben für Sie getestet: den Northstar PC Dimension, den Drucker Speedy 180 und ein Drucker-Interface. Ferner stellen wir einen neuen tragbaren Computer vor, den Nomad von Hewlett Packard.

Wissen

CHIP berichtet, wie ein Industrieroboter arbeitet und zeigt die Zukunft der Halbleitertechnik im Weltraum.

Anwendung

Was bei der EDV-Einführung im Rechnungswesen zu beachten ist, und wie man mit einem Computer in einer Versicherungsagentur arbeitet.

Bildschirmtext

Btx ist derzeit in aller Munde. Wir berichten darüber, wie Sie mit dem Steckmodul für den Commodore 64 Bildschirmtext steuern können.

Spiele-Diskothek

Bestseller

auf dem Markt der Computer-Spiele ausfindig zu machen, ist nicht leicht. Im Gegensatz zu den USA und zu Großbritannien gibt es hierzulande noch keine veröffentlichte Markterhebungen.

Wir wollten es trotzdem wissen und haben unsere guten Verbindungen zur Industrie spielen lassen. Danach ergibt sich folgendes Bild: Als Bestseller unter den Spielen für Atari-Computer profilieren sich zur Zeit eindeutig Pole Position und Joust. Für den Commodore VC 20 gibt es folgende Rangreihung: Sargon Chess II, Jupiter Lander, Alpha Alarm und das Spiel Katz und Maus. Beim Commodore 64 liegen Soccer (ein Fußballspiel) und Jupiter Lander vorne. Beim ZX 81 von Sinclair begeistert zur Zeit am meisten das Spiel Pac-Man. Für den Sinclair Spectrum wird der Flight Simulator, ein Spiel, bei dem der Benützer Pilot spielen kann, als Bestseller genannt.

Affenzirkus

könnte man das Spiel „Congo Bongo" überschreiben, das von der renommierten amerikanischen Spielefirma Sega angeboten wird und in Deutschland von Teldec vertrieben wird. Also: Es gilt, Congo Bongo zu fangen, und das trotz der vielen Gefahren, die es nun einmal im Dschungel, wo das Spiel stattfindet, gibt. Wer will zum Beispiel von einer herunterfallenden Kokosnuß getroffen werden oder einen wildgewordenen Affen bändigen? Auch gilt es, einen reißenden Fluß zu überqueren. Und das im Schnellzugtempo, da sonst Congo Bongo die Mitspieler zu Affen werden läßt. Schöne Aussichten also. Congo Bongo wird für Atari VCS 2600, die Atari-Home-Computer und für Commodore 64 und VC 20 angeboten. Neu von Sega und im Angebot von Teldec sind auch die Spiele „Buck Rogers" und „Star Treck" – beide ebenfalls für Atari VCS 2600, Atari-Computer und die beiden Commodore 64 und VC 20.



Bestseller bei Atari: Pole Position

Angriff auf die Lachmuskeln: Congo Bongo von Teldec



Der Welterfolg Space Invaders

Dragon 32:
viele neue Programme

Schildkröten auf der Flucht

Pech

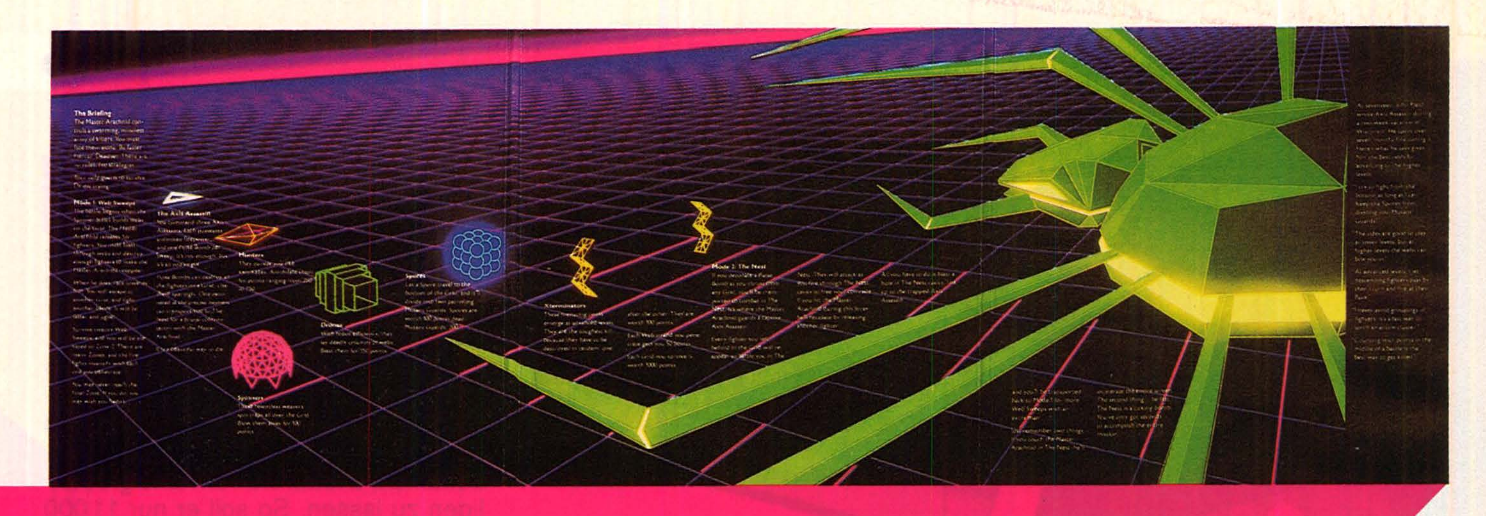
hatte Rick Mauer. Er programmierte für Atari nur ein Spiel, und das wurde zum Welthit: Space Invaders. Mauer hätte damit Millionär werden können. Doch leider scheint er den falschen Vertrag gemacht zu haben. Wahrscheinlich ging er auf Sicherheit und ließ sich eine einmalige Summe auszahlen, anstatt sich am Erfolg beteiligen zu lassen. So soll er nur 11 000 Dollar bekommen haben, während das Spiel rund 100 Millionen Dollar Umsatz brachte.

Dragon

ist ein weitverbreiteter Computer, der aber leider in Deutschland noch nicht die Aufmerksamkeit mit Programmen erfahren hat, wie viele Konkurrenzprodukte. Wir finden das etwas schade. Er hätte es wirklich verdient. Deshalb auch der Hinweis auf die Firma Micro Software Trading GmbH Tangstedt. Das Unternehmen hat es sich zum Ziel gesetzt, „mehr Service für den deutschen Kunden durch Ergänzung guter englischer Programme mit deutschen Anleitungen“ zu bieten und Software anzubieten, die „einen vielfältigen Einsatz der Home-Computer ermöglicht“. So zum Beispiel mit Programmen für den Dragon 32: Tele-Forth (eine Forth-Implementation), Petit Pascal, Composer, Telewriter (ein Textverarbeitungsprogramm), Rainbow Writer (ein Hilfsprogramm zur Gestaltung von Texten und Grafiken und zur Entwicklung eigener Zeichensätze), Filmstar (ein Datenverwaltungssystem) Sprint (ein BASIC-Compiler) sowie einige Spiele.

Schildkrötenjagen

hat Philips zum neuen Spiele-Hit für seine Home-Computer G 7000 und G 7400 erklärt. Die Kassette wird unter „Turtles“ (Schildkröten) angeboten. Zum Spiel ist kurz erklärt: Einige Schildkröteneltern werden mit ihren Babys von dicken, bunten Käfern verfolgt. Das macht den Schildkröten Beine, denn sie müssen ihre Babys schnellstens aus der Gefahrenzone bringen und damit vor den Käfern retten. Aufgabe des Spielers ist es, die Schildkröten so geschickt zu steuern, daß sie mit ihren Babys den Käfern entfliehen können. Dafür gibt es Punkte. Philips bietet das Spiel für rund 130 Mark an.



Der Weg zum Erfolg

Die zündende Idee bescherte einer Gruppe von Programmierern Ansehen und dem Commodore 64 hervorragende Spiele

Im Mai 1983 brachte die junge amerikanische Firma „Electronic Arts" ihr erstes Sortiment von acht Programmen auf den heißumkämpften Software-Markt. Heute, ein Jahr später, gehört sie zu den Großen der Branche. Es war die Verkaufsidee, die das Unternehmen so hochkatapultierte.

Der Mann, der die durchschlagende Idee hatte, heißt William Howkins und ist 30 Jahre alt. Er war Marketing-Direktor bei Apple für den Lisa-Computer, bevor er sich selbständig machte. Mit zwei Mio. Dollar Risikokapital gründete er seine Firma in San Mateo, Californien.

Hawkins hat die Verkaufspraktiken und die Werbestrategien der Schallplattenbranche konsequent auf das Software-Geschäft übertragen. Mit dem Hallo und Trara des Star-Rummels hat er seine Programmierer zu Popstars aufgebaut, denen nur noch die Groupies fehlen. Ganz so neu war die Idee zwar nicht. Activision hatte schon die Programmierer hinter den





Spielen ins Rampenlicht geschoben, und es gab auch schon vereinzelte Software-Genies in den Staaten, die zu gewisser Popularität und einer kleinen Fan-Gemeinde gekommen waren. Doch Hawkins hat diese Idee professionell durchgeführt.

Statt Programmierer wie Angestellte in einen Acht-Stunden-Arbeitstag einzusperren, arbeitet er nur mit freien Autoren. „Eine fest angestellte Mannschaft zu haben, wäre", so meint er, „als würde man die Rolling Stones auffordern, mit den Beatles zusammenzuarbeiten."

Hawkins ist überzeugt, daß Software das künstlerische Medium der Zukunft sei. Die Preise für die Hardware würden ständig fallen. In wenigen Jahren wird ein leistungsfähiger Home-Computer in jedem Haushalt so selbstverständlich sein wie der Fernsehapparat heute. Die Entwicklung zeichnet sich schon jetzt ab, daß die wenig leistungsfähigen Jedermann-Maschinen nach und nach vom Markt verschwinden und durch anspruchsvollere Computer mit 64K-Speicher und mehr ersetzt werden. Für diese Geräte will „Electronic Arts" die Software liefern.

Aktive Beteiligung

Die Computer-Grafik wird im nächsten Jahrzehnt Video-Qualität erreicht haben. Aber für die hochentwickelten Geräte gibt es in den Haushalten keine Aufgaben. Sie sind ein reines Freizeitmedium, ein Feld freier, kreativer Tätigkeit.



Der Reiz und die Bedeutung des neuen Mediums liegt in der Wechselwirkung zwischen Programmierer und Benutzer. Während die alten Unterhaltungsmedien den Zuschauer in die Passivität zwingen, bietet die Computer-Technik aktive Beteiligung des Empfängers. Hier sieht Hawkins einen unermeßlich großen Markt, eine ganze neue Unterhaltungsbranche, die al-

le alten Medien zusammenfaßt und um die Dimension freier Entscheidung und Beteiligung erweitert. Ein Computer-Spiel ist wie ein Film, bei dem der Spieler die Handlung beeinflussen kann.

Der Home-Computer hat inzwischen eine so weite Verbreitung gefunden, daß schon die ersten Stimmen laut wurden, die fragten, wozu diese aufwendigen Maschinen im Haus eigentlich nütze seien. Hawkins hat mit „Electronic Arts" die passende Antwort darauf angeboten und in den Medien große Aufmerksamkeit damit gefunden. Der Heim-Computer ist ein künstlerisches Medium, schon weil es eine sinnvolle Nutzung so bald nicht



geben wird. Und damit erst gar keine Fragen aufkommen, ob das denn eine vernünftige Lösung sei, brennt der Jungunternehmer ein ganzes Werbefeuerwerk ab.

Vom Programmierer zum Künstler

Die besten Werbefotografen wurden engagiert. In doppelseitigen Zeitschrifteninseraten wurden die Stars vorgestellt. Die Programmdisketten sind wie Schallplatten verpackt, und die Gestaltung dieser Alben kann sich mit dem Besten der Musikindustrie messen.

Die Programmierer heißen bei „Electronic Arts" Künstler. Wie in der Schallplatten-Industrie bekommt jedes neue Projekt einen Produzenten und einen Projektleiter, der dafür zu sorgen hat, daß der Elektronik-Künstler alle notwendige Hilfe bekommt.

Mit dieser neuen Philosophie ist es Hawkins nicht nur gelungen, zahlungskräftige Geldgeber für seine Firma zu finden, er hatte auch bald die besten freien Programmierer der USA unter Vertrag.



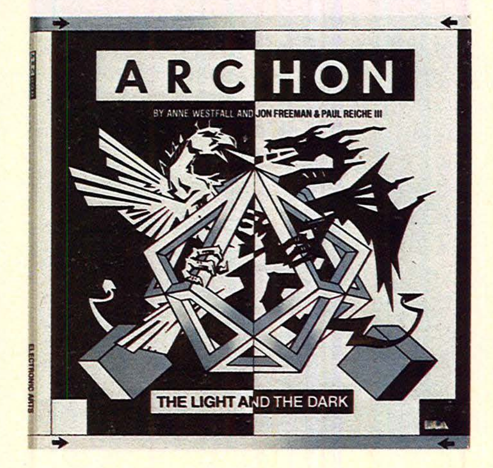
Einer davon ist Bill Budge. Mit seinem Flipper-Simulations-Programm „Raster Blaster" war er weithin bekannt geworden, aber die Betreuung seiner eigenen Vertriebsfirma „Budgeco" hat einen großen Teil seiner Zeit verbraucht. Budge war deshalb froh, ein Unternehmen zu finden, das ihm seine Freiheit läßt und sie sogar noch vergrößert, weil ihm die wirtschaftliche Seite des Geschäfts abgenommen wird.

Das erste Programm, das bei „electronic arts" erschienen ist, war Bills „Pinball Construction Set". Hawkins hat eine halbe Million Dollar in die Werbung für dieses eine Spiel gesteckt.

Der Flipper selbst ist ein elektronisches Spielgerät. Deshalb liegt es nahe, ein Computer-Programm dafür zu schreiben. Doch was bislang auf den Markt kam, war bestenfalls als gut gemeinter Versuch einzustufen. Mit „Raster Blaster" hat Bill Budge gezeigt, was ein Programm leisten kann, aber mit dem „Pinball Construction Set" hat er sich selbst übertroffen.

Auch das erfolgreiche Designer-Team „Freefall" steht bei „Electronic Arts" unter Vertrag. John *Free*man, Paul Reiche und Anne West*fall* haben „Archon" beigesteuert, ein Computer-Spiel, das auch sehr viel menschliche Züge zeigt.

Wenn das Spielfeld auf dem Bildschirm erscheint, ist die erste Reaktion: Schach. Und tatsächlich gibt es gewisse Ähnlichkeiten. Doch statt lebloser Figuren treffen bei diesem Spiel Wesen aufeinander, die sich verändern, von Wunden genesen und lebendige Reaktionen haben.



Bisher acht Spiele

Aus dem inzwischen recht beachtlichen Programmangebot werden acht Spiele von Ariolasoft vertrieben. Das Basketballspiel „One on One", bei dem zwei in den USA sehr bekannte Sportler mitgewirkt haben; „The Last Gladiator" und „Axis Assassin" sind zwei turbulente Action-Spiele; das „Music Construction Set" ist ein Werkzeug für angehende Komponisten; „Hard Hat Mack" ist eine interessante Donkey-Kong-Variante, und „M.U.L.E." ein computer-gesteuertes Brettspiel, bei dem bis zu vier Spieler versuchen, einen obskuren Planeten zu besiedeln und nach marktwirtschaftlichen Gesetzen möglichst großen Profit zu machen. Mit Spannung



dürfen wir „Murder on the Zinderneuf" erwarten, ein Adventure-Spiel, bei dem Dialog und Grafik exzellent gelöst sind.
Der Spieler findet sich in einer Agatha-Christie-Welt wieder. Er schlüpft in die Rolle eines von acht Detektiven, um einen Mord zu lösen, der an Bord des Zeppelins geschehen ist. Er bewegt sich durch den Grundriß des Luftschiffs, kann Kabinen durchsuchen und Passagiere verhören, aber er hat bis zur Landung nur zwölf Stunden (35 Minuten Echtzeit) Zeit. Über 2000 Variationen sorgen dafür, daß jeder Fall neue Rätsel aufgibt.

Bei Ariolasoft zögert man noch, den Krimi zu importieren, weil das Frage- und Antwort-Programm ins Deutsche übersetzt werden müßte. Schade, denn deutsche Adventure-Spiele sind noch eine Rarität. Hoffentlich warten sie nicht zu lange. *Karl-Heinz Koch*

Für jeden etwas ...

Wir haben vier Spiele ausgesucht und für Sie getestet

MacPac

Mampfen im Labyrinth

Passionierte Spieler kennen sie längst – die PacMan-Familie. Diese niedlichen Wesen treiben sich in einem Labyrinth herum und sind ständig am Mampfen von irgendwelchen Früchten oder Pillen. Doch so beschaulich ist das Labyrinthleben leider nicht. Leben doch im Labyrinth auch noch kleine Monster, die dem mampfenden Wesen ständig nach dem Leben trachten. Aber auch der PacMan kann Monster fressen. Allerdings nur dann, wenn er zuvor im Labyrinth Kraftnahrung gefunden hat.

Bei der MacPac-Version handelt es sich ohne Zweifel um ein „Familienmitglied" des wohl erfolgreichsten Computerspiels aus den letzten Jahren. Gemeint ist PacMan, ein Spiel, das in Japan entwickelt und vor allem von Atari mit Riesenerfolg in der ganzen Welt vermarktet wurde. Das kleine Wesen wird also auch hier durch ein sehr eigenwillig aufgebautes Labyrinth gejagt, wobei gegenüber dem original PacMan-Spiel einige beachtliche Varianten eingebaut sind. Auf jeden Fall zeigt sich an MacPac, daß es nicht nur kriegerische Weltraumspiele sein müssen, die die Kassen im Geschäft der Computerspiele klingeln lassen.



Schwierigkeitsgrad: Steigert sich mit dem Spiel
Spieler: 1
Unser Testurteil: Mit MacPac erhält man sicher eine sehr preiswerte Adaption des berühmten PacMan-Spiels. Gefallen hat uns der Variantenreichtum, den der Programmierer in dieses Spiel gepackt hat. So kann der MacPac zum Beispiel durch verschiedene „Hintertürchen" das Labyrinth wieder verlassen. Im Gegensatz zu vielen anderen Versionen des PacMan und auch zum Original ist MacPac viel schneller und erfordert mehr Konzentration.
Hersteller: UR-Soft-Computersysteme München
Geeignet für: Sharp MZ 700
Preis: 20 Mark

Defender

Flugzeug-Sause

Wenn es bestimmt nicht langweilig auf dem Bildschirm wird, dann bei „Defender". Der Computer-Spieler darf sich als Pilot eines superschnellen Düsenjägers fühlen, der im Weltraum eingesetzt ist. Und dort wird er von einer vielschichtigen Armada Außerirdischer bedroht. Gelegentlich herrscht ein Gedränge, als wenn sich alle Weltraumkämpfer ein Stelldichein geben würden. Doch was zählt, ist der harte Kampf. Defender verfügt über drei Leben, drei Bomben und kann aus einer Bordkanone unbeschränkt schießen. Die Munition geht ihm nicht aus. Dafür aber auch die feindlichen Kampfflugzeuge nicht, die ihn ständig bedrohen. Um zu überleben, muß er ständig auf der Hut sein. Eigentlich müßte der Pilot auch hinten Augen haben. Kaum hat er sich durch eine Welle von feindlichen Angreifern hindurchgemogelt oder hindurchgeschossen, wird er schon wieder von hinten bedroht. Gelingt es Defender, alle Außerirdischen aus der ersten Angriffswelle zu vernichten,



sieht er sich schon wieder neuen Feinden gegenüber. Je länger Defender den Angriffen standhalten kann, um so gefährlicher agieren die nachfolgenden Kampfverbände. Da gibt es Lander, Bomber, Mutants, Baiters, Pods und Swarmers. Man muß sich eben mit der Waffenterminologie aus dem Weltraum erst vertraut machen. Nützlich ist sicher der Radarschirm, um sich auf die Feinde rechtzeitig einstellen zu können. Spektakulär stellt sich jeweils das Ende von Defender dar. Wird das Kampfflugzeug getroffen, explodiert es in eine Vielzahl von Einzelteilen. Aufregend anzusehen, aber grausam in der Wirklichkeit.
Schwierigkeitsgrad: 3 Varianten werden angeboten
Spieler: 1 und 2
Unser Testurteil: Ziemlich militaristisch spielt sich Defender auf dem Bildschirm ab. Das Spiel, das von Atari bereits für Video-Geräte angeboten wurde, kann als Klassiker der Weltraumspiele bezeichnet werden. Es gehört zu den spannenderen in dieser Kategorie: Für kleinere Kinder würden wir es nach unseren Testerfahrungen nicht empfehlen. Insbesondere der dritte Schwierigkeitsgrad des Spiels verlangt viel Konzentration. Besonderen Spaß hat uns das Spiel für zwei Personen gemacht. Da wird der Bildschirm zum spannenden Filmausschnitt.
Hersteller: Atari
Geeignet für: Atari 400 und 800
Preis: ca. 90 Mark



Superschach-700

Schachmeister werden

Schon immer war es der Wunsch der Menschheit, das königliche Spiel Schach auf eine Maschine zu implementieren. Bereits im Mittelalter gab es erste Versuche, die teilweise den hohen Stand in der Technik der damaligen Zeit dokumentieren. Ein nachhaltiger Erfolg war aber keinem dieser mechanisierten Schachspiele beschieden. Das änderte sich mit dem Aufkommen der Mikroelektronik. Plötzlich war es nämlich möglich, Schachspiele auf Maschinen zu übertragen, die ein sehr tiefgründiges Spiel erlauben. Man muß sich nämlich die Denkvorgänge eines Schachspielers wie einen Baum mit vielen Verästelungen vorstellen. Der Schachspieler prüft eine bestimmte Möglichkeit für einen Eröffnungs- oder für einen Gegenzug. Dann denkt er weiter, wobei er – vorausgesetzt, er ist ein guter Spieler – auch immer die Reaktionen des Gegners mit einbezieht. Dadurch ergibt sich eine Art Suchbaum, der immer weitere Verästelungen erfährt. Je tiefer ein



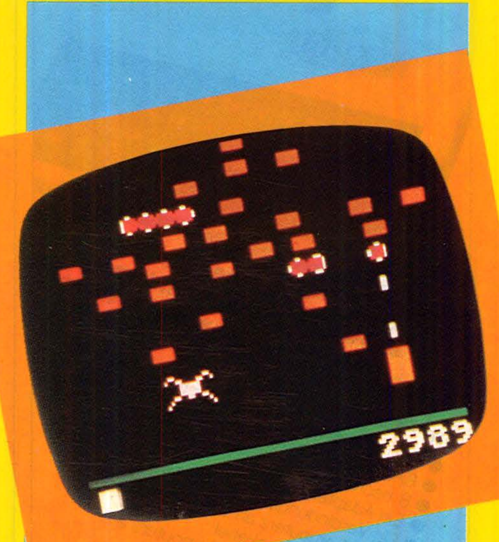
Schachprogramm diese Verästelungen des Denkvorganges erlaubt, um so wertvoller ist es. Sicher sind heute die Möglichkeiten des Schachspiels auf Home-Computern noch nicht ausgereizt. Je mehr Speicherkapazität zur Verfügung steht, um so besser können die Schachspiele von den Programmierern vorbereitet werden.
Schwierigkeitsgrad: Keine besonderen Steigerungen.
Spieler: 1 oder 2
Unser Testurteil: Für die vorhandene Speicherkapazität ein sicher ansprechendes Schachprogramm. Es gibt einige Sonderapplikationen, die es wert sind, herausgehoben zu werden: In einer speziellen Betriebsart können Farbe und Spielstärke gewechselt und Problemstellungen aufgegeben werden. Positiv bewerten möchten wir auch die Möglichkeiten, Zugvorschläge vom Rechner abzufordern und die Strategien des Schach-Computers offenlegen zu lassen. Dadurch hat dieses Spiel auch einen hohen pädagogischen Wert.
Hersteller: UR-Soft-Computersysteme München
Geeignet für: Sharp MZ 700
Preis: 60 Mark

Centipede

Der Tausendfüßler ist los

Es ist schon erstaunlich, auf was für ausgefallene Ideen die Programmierer von Computer-Spielen kommen. Bei Centipede, das lange Zeit nur für Video-Spiele und für Home-Computer von Atari angeboten wurde und jetzt auch für den Commodore 64 zu haben ist, geht es um einen Tausendfüßler, der in einer Landschaft voller wunderschöner Pilze das Chaos provoziert. Doch nicht genug des angriffslustigen Tausendfüßlers. Springende Spinnen, lästige Flöhe und gemeine Skorpione leben dort. Und sie sind gefährlich. So läßt der Floh überall dort, wo er landet, neue Pilze sprießen. Die giftigen Skorpione sausen durch die Pilzlandschaft und vergiften jeden Pilz, den sie erreichen können. Gefährlich sind auch die Spinnen. Sie können über die Pilze springen und lassen so die Pilze auf geheimnisvolle Weise verschwinden.

Sie als Spieler haben nun die Aufgabe, die Pilzlandschaft sauber zu erhalten. Eine Art Landschaftsschützer auf dem Bildschirm also. Dazu sind Sie mit Giftspritzen ausgerüstet. Genaugenommen mit drei pro Spiel. Die Giftspritze vernichtet Insekten und Pilze. Aufgepaßt auf den Tausendfüßler. Er startet vom oberen Bildschirmrand und schlängelt sich durch die Pilze nach unten. Mit der Giftspritze kann Glied für Glied des langen Tieres abgeschossen werden. Doch aufgepaßt: Bis der Tausendfüßler den unteren Rand des Bildschirms erreicht hat, müssen alle seine Körperteile abgeschossen sein, da er sich sonst teilt und weiter angreift. Vorsicht auch vor den hopsenden Spinnen. Sie haben die Kraft, um die Giftspritze zu zerstören.



Schwierigkeitsgrad: ergibt sich nach Fortgang des Spiels
Spieler: 1
Unser Testurteil: Das Muster des Spiels wird schnell deutlich, wenn man Centipede zum Beispiel mit verschiedenen Weltraumspielen vergleicht. Ähnlichkeiten im Aufbau des Spiels und im Bildschirmmuster werden dann schnell deutlich. Doch scheint uns, daß in Centipede viel Spielwitz gepackt wurde. Ein ungefährliches Spiel für die gesamte Familie. Auch nach längerem Spiel schleicht sich keine Langeweile ein. Man sollte bei Centipede vorsichtig anfangen und sich erst an alle Varianten gewöhnen.
Hersteller: Atarisoft
Geeignet für: Commodore 64
Preis: 119 Mark



Inserentenverzeichnis



Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Redaktion: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt), Horst Brand, René Füllmann (Technik), Hans Schmidt

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Gestaltung: Hans Kuh, Antonia Graschberger

Titelillustration: Barbara Buchwald

Fotografie: Ezio Geneletti, Detlef Heisig, Hans A. Engels

Bildredaktion: Barbara Renner

Autoren dieser Ausgabe: Egin Altenmüller, Art Buchner, Justus Erb, Alfred Görgens, Karl-Heinz Koch, Hans-Peter Kroll, Gerd E. Neumann, Björn Schwarz, Christa-Maria Sopart

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Bavariaring 8, 8000 München 2, Telefon (089) 514930, Telex 5216449, Telefax (089) 535000

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883, Telefax (0931) 4102-529, Telegramme: HC Würzburg

Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese, Würzburg

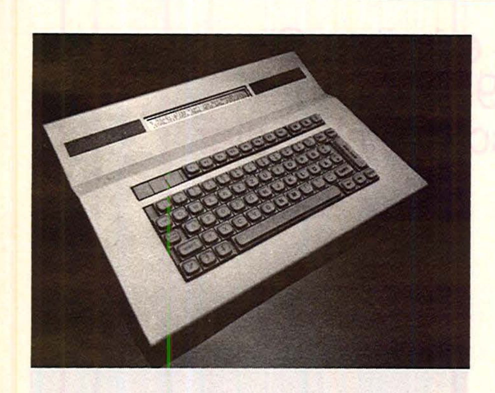
Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 6740, 8700 Würzburg, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883.
Michael Belgrad, Durchwahl 4102-433.
PLZ 1–5 und Ausland: Christine Himmer und Wolfgang Hartmann, Durchwahl 4102-227.
PLZ 6–8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 4102-513.
Anzeigen-Repräsentant für Nordamerika: Hayden Publishing Company, Inc. 50 Essex Street, Rochelle Park, New Jersey 07662, Tel. (201) 8430550
Anzeigenpreise: z. Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 1

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 2043-1, Telex 722036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (040) 23711-1, Telex 2162401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (0222) 566209, Schweiz: Thali AG, CH-Hitzkirch, Tel. (041) 852828
Erscheinungsweise: monatlich.

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 58,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o. a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 79080052) 314889000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 79020076) 2506173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 79050130) 17400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 76010085) 9991-853
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47064; Postscheckkonto Niederlande 2662395; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 155410314

Gesamtherstellung und Versand: Alois Erdl KG, 8223 Trostberg

Max 1 zu gewinnen



Beim HC-Preisrätsel geht es darum, sechs Begriffe zu erraten. Als Hauptgewinn winkt ein Home-Computer

Wir haben uns sechs Fragen für Sie ausgedacht. Schreiben Sie bitte die Antworten auf diese Fragen in das dafür vorgesehene Lösungsfeld. Die dick umrahmte Spalte ergibt das Lösungswort. Es ist der Name eines Bildschirm-Positionsanzeigers.

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte, und senden Sie diese an:
Vogel-Verlag KG
Kennwort Max 1
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 31. August 1984 (Datum des Poststempels).

Die Namen der Gewinner werden in der November-Ausgabe veröffentlicht.

Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise:

Zu gewinnen gibt es als Hauptgewinn einen Home-Computer Max 1 sowie zehn interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.

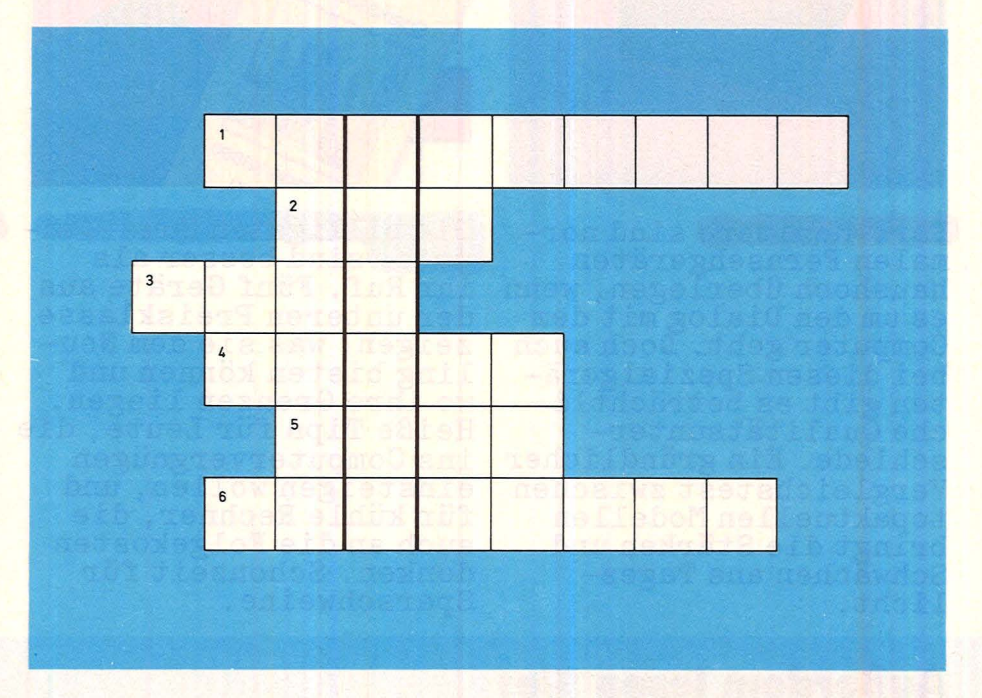
Das bietet der Max 1

- 6803 MCU
- 16-K-Arbeitsspeicher
- Erweiterbar auf 32 K
- LCD-Display, 2 × 40 Zeichen eingebaut
- Centronics-Schnittstelle
- Analoge und digitale Schaltkreismodule
- Schreibmaschinentastatur
- Echtzeituhr
- Kassettenrecorder-Anschluß

Und hier die Fragen:

1. Ältester maschineller Datenträger
2. Datensammelleitung
3. Benutzer von Geräten, Software, Hardware und so weiter
4. „Gebündelter" Lichtstrahl
5. Dualdatenformat (meist 4 Bytes)
6. Gegenteil von Konstante

Der Max 1 wurde von der Firma Böhm Elektronik gestiftet. Das Gerät wird dem Gewinner direkt vom Hersteller zugestellt.



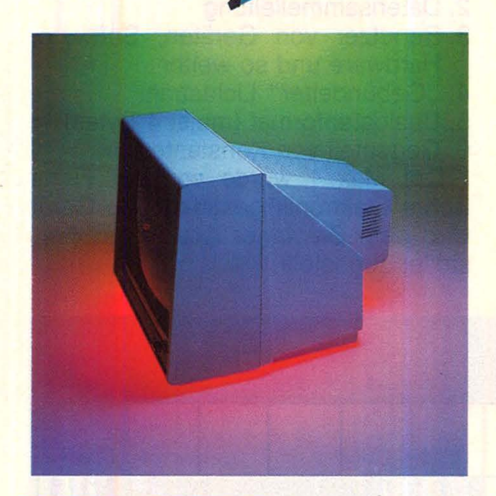
Die Auflösung des ZX-Spectrum-Preisrätsels

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 5/84 den Hauptgewinner und die Gewinner der zehn Buchpreise gezogen.
Die richtige Lösung heißt: TERMINAL
Der 1. Preis, ein Home-Computer Sinclair ZX-Spectrum, geht an:
Ralf Seybold,
Rosensteinstraße 5
7060 Schorndorf 1.
Die zehn Buchpreise erhalten:
Wolfgang P. Buch,
6257 Hünfelden 2
Ursula Collina,
5882 Meinerzhagen
Jürgen Erb,
7500 Karlsruhe 21
Jochen Hermann,
5900 Siegen
Bernhard Heulmanns,
4150 Krefeld
Heike Hiller,
7030 Böblingen
Wolfgang Neudert,
8110 Murnau
Andreas Orth,
3430 Witzenhausen 3
M. Schramm,
5992 Nachrodt
Wolfgang Schwandt,
3320 Salzgitter 31

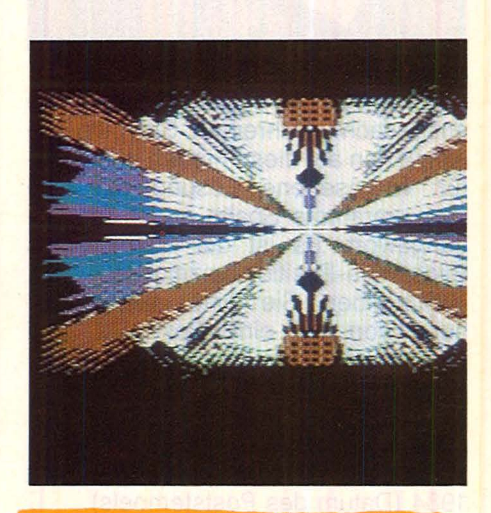




Das nächste Heft erhalten Sie ab 27. August 1984 bei Ihrem Zeitschriftenhändler







Farb-Monitore sind normalen Fernsehgeräten haushoch überlegen, wenn es um den Dialog mit dem Computer geht. Doch auch bei diesen Spezialgeräten gibt es beträchtliche Qualitätsunterschiede. Ein gründlicher Vergleichstest zwischen topaktuellen Modellen bringt die Stärken und Schwächen ans Tageslicht.

Die billigsten Home-Computer sind besser als ihr Ruf. Fünf Geräte aus der unteren Preisklasse zeigen, was sie dem Neuling bieten können und wo ihre Grenzen liegen. Heiße Tips für Leute, die ins Computervergnügen einsteigen wollen, und für kühle Rechner, die auch an die Folgekosten denken. Schonzeit für Sparschweine.

Kunst aus dem Computer: Ein neues Ausdrucksmittel setzt sich gegen die etablierten Richtungen durch. Wie ein Künstler die Möglichkeiten der Rechnertechnik ausschöpft, mit welchen Mitteln er ungeahnte Effekte erzielt, schildert die Titelgeschichte der neuen HC. Ein Blick in das elektronische Atelier des Meisters.

Außerdem lesen Sie:

Mit dem C 64 in die Datenbanken: Ein spottbilliges Interface und die passende Software ebnen den Weg zum Telefonmodem.

Atari-Zubehör – ob hard, ob soft – steigert die Anwendungsmöglichkeiten der beliebten Rechner. HC bringt die totale Marktübersicht.

Von der Tastatur hängt der Gebrauchwert eines Home-Computers ab. Alles über Bauarten, Funktion und Lebensdauer.

Musik-Software im Vergleich: Wir stellen je zwei Programme für C 64, Atari, Dragon und Colour Genie vor – drei, vier, ein Lied!

Mit Logo wird Programmieren zum Kinderspiel. Wir testeten die Version von Atari. Hält die Sprache, was sie verspricht?

Akustikkoppler im Eigenbau? Der Arbeitsaufwand hält sich in Grenzen, und der Geldbeutel wird geschont. Eine Bauanleitung.

CHIP hat sich den VC 20 vorgenommen:

Commodore VC 20 Programme. Eine Publikation von CHIP, der Microcomputerzeitschrift Nr. 1

Noch heute bestellen!



Die CHIP-Redaktion meint zu Commodore VC 20 Programme:

»Wenn Sie einen preiswerten Home-Computer mit Schreibmaschinen-Tastatur und vielen Erweiterungsmöglichkeiten suchen, dann sollten Sie den VC 20 testen. Immerhin wurde er weltweit rund 1.5 millionenmal wegen dieser Eigenschaften gekauft. Und allein im deutschsprachigen Raum arbeiten oder spielen rund 100.000 Benutzer mit dem VC 20.

Vielen Besitzern genügt es jedoch nicht, nur mit den im Anleitungsbuch abgedruckten oder im Handel erhältlichen Programmen des VC 20 zu arbeiten. Für sie wurde dieses Sonderheft VC 20 Programme aufgelegt. Es soll zeigen, wie vielseitig der VC 20 einsetzbar ist.

Ob Spiel, Hobby, Organisation, Grafik, Musik oder Wissenschaft — kein Bereich wurde ausgelassen.

So können Sie in einem Intelligenztest Ihr Wissen und logisches Denken prüfen, anhand eines beigefügten Listings lernen, wie man eine dreidimensionale Grafik aufbaut oder mit einem kurzen Programm aus Ihrem VC 20 ein Klavier macht. Demonstriert werden verschiedene Geräusche wie Vogelstimmen, Wind und Wellen, das Fliegen und Landen eines UFOs, das Heulen einer Sirene oder das Klingeln eines Telefons. Diese Geräusche können Sie auch in Ihr eigenes Programm einbauen. Hinzu kommt, daß die Anzahl der Spiele in diesem Heft das Angebot vieler Händler übertreffen dürfte.

Sie können Ihre eigene Textverarbeitung und Ihr eigenes Archiv aufbauen oder anhand eines eigenen Programmes das Morsen »spielend« lernen.

Vor allen Dingen werden Sie genügend Anregungen bekommen, um neue, eigene Programme zu entwickeln, aufzubauen oder bestehende entsprechend Ihren Wünschen zu ändern.«

Die besten Ideen aus der Welt der Mikrocomputer. Eine Publikation von CHIP.

Coupon bitte ausschneiden und einsenden

Ja!

CHIP Postfach 6740
D-8700 Würzburg 1

Bitte senden Sie mir
______ Expl. Commodore VC 20 Programme
für nur 18,- DM* pro Exemplar (Best.-Nr. 754)
Lieferanschrift:

Name, Vorname ______

Straße, Postfach ______

PLZ/Ort ______

Datum ______ Unterschrift ______

* zuzüglich Versandkostenanteil 3,50 DM; Inlandspreise incl. Mwst.

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Hallo HC-Freunde!

Es wird immer schwieriger, bei der wachsenden Titelflut den Durchblick zu behalten.
Wie helfen Ihnen: Unser BUCHLADEN stellt neue Bücher vor und solche, die wir besonders erfolgreich anbieten.

Ich bestelle »Spaß mit Computern«

	Menge	Titel	Best. Nr.	Preis
		Programmieren — ganz einfach	765	9,80
		Mikrocomputer	764	9,80
		Computerspiele	766	9,80
		Heimcomputer	767	9,80
		Der Chip	777	9,80
		Computer von A bis Z	778	9,80
		BASIC-Programme	779	9,80
		Taschenrechner	780	9,80
		Home-Computer klipp und klar	773	29,80

Datum X Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Mit Rechnung zuzüglich Versandkostenanteil

Die Bücher für den HC-BUCHLADEN kommen auf vielen Wegen zu uns. Oft ist die Beschaffung schwierig. Bitte haben Sie Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal!

HC-BUCHLADEN

Ich bestelle mit Rechnung

	Menge	Autor, Titel	Best. Nr.	Preis
		Tatzl, Vom Taschenrechner…	772	38,-
		Guss, Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz	743	20,-
		Baumann, Grafik mit dem Home-Computer	769	38,-
		Guss, Was der ZX Spektrum alles kann	762	28,-

Datum X Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Zuzüglich Versandkostenanteil.
Preisänderungen vorbehalten.

Telefonische Bestellungen unter Tel.-Nr. (0931) 4102-231 möglich.

In gleicher Ausstattung sind auch folgende Specials lieferbar:

Texas Instruments TI 99/4A Programme
Spiel, Spaß und Spannung mit einer Sammlung bisher nicht veröffentlichter Programme: Programme für Grafik, Organisation, Wissenschaft und Hobby für alle, die die verfügbaren Programmiersprachen und Erweiterungskomponenten sinnvoll nutzen wollen.

ZX 81 Sinclair Programme 2
Jetzt liegt die zweite Sammlung ausgewählter ZX 81 Sinclair-Programme vor: Lernspiele, Glücksspiele, Geschicklichkeitsspiele, Tips und Tricks, Mathematik, Mini-Action, Wissen, Ordnen, Organisieren, Archivieren, Grafik, Technik.

Hier bestellen

Sinclair ZX Spectrum 2
Die neuen Programme für Ihren ZX-Spectrum: Geschicklichkeits- und Denkspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Tips und Tricks, Ordnen, Wissen, Wirtschaft.

Computer-Katalog
Eine Marktübersicht über Computer für Hobby, Haus und Beruf sowie Plotter und Drucker. Dazu Neues vom Computer-Buchmarkt und Adressen aus der Computerbranche. Für mehr Spaß in der Freizeit: Computer-Spiele, Video-Spiele und Computer-Schach.

Commodore 64
Mit mehr als 30 von der Redaktion durchgecheckten Kurzprogrammen für Spiele, Grafik, Musik, Organisation, Wissenschaft und Hobby; auf über 100 Seiten.

Atari 600XL/800XL Programme 1
Lernspiele, Wissen, Hobby, Geschicklichkeits- und Geduldsspiele, Mathematik, Grafik, Musik Wirtschaft, Tips und Tricks.

Sinclair-Programme
Die besten ZX81-Programme, von Profis ausgesucht und zusammengestellt. 83 Programme, von A wie alphabetisches Sortierprogramm bis Z wie Zinsberechnung. Dazu zahlreiche Tips und Tricks zur Programmierung des ZX 81.

Computer im Selbstbau
CHIP hat einen eigenen Computer gebaut und bringt auf 134 Seiten die genaue Bauanleitung. Mit 16 K-Byte des Mikroprozessors 8085 steht dem Anwender ein komfortables Betriebssystem zur Verfügung.

Commodore VC 20 Programme
100 Seiten mit Programmen, die weit über die im Anleitungsbuch abgedruckten oder im Handel erhältlichen Programme hinausgehen. Ob Spiel, Hobby, Organisation, Grafik, Musik oder Wissenschaft — kein Bereich wurde ausgelassen: Intelligenztest, Klavier, Textverarbeitung …

Computer-1 × 1
Sie erfahren nicht nur Wissenswertes über verschiedene Anwendungsbereiche, Sie lernen auch spielend mit Computern umzugehen. Mit Schnellkurs, Lexikon und Programmierbeispielen.

C 64 Programme 3
Neu! Nach den erfolgreichen ersten zwei Ausgaben liegt nun die dritte Sammlung mit ausgewählten C 64-Programmen vor! Aus dem Inhalt: Dokumentationen und Listings für Schule, Beruf und Freizeit; Lernspiele, Mathematik, Vokabel-Trainer; Morse-Lehrgang; Schreibmaschinenkurs.

Sofort bestellen!

Buch-Bestellkarte SPECIALS

Die neuesten Programme.

0171

Ja, senden Sie mir bitte die angekreuzten Bücher zu den genannten Preisen zuzüglich Versandkostenanteil DM 3,50 im Inland. (Versandkostenanteil Ausland DM 6,-).

Ich bezahle erst, wenn ich Ihre Rechnung erhalten habe.

Anzahl	Titel	Best. Nr.	DM/Stk.
	TI 99/4A Programme	906	18,-
	C 64 Programme 3	919	18,-
	Computer-Katalog	904	24,-
	Computer-1 × 1	720	24,-
	Sinclair ZX Spectrum 2	922	18,-
	Sinclair-Programme	734	18,-
	ZX 81 Sinclair Progr. 2	921	18,-
	Computer im Selbstbau	901	25,-

Anzahl	Titel	Best. Nr.	DM/Stk.
	VC 20 Programme	754	18,-
	Atari 600XL/800XL Progr. 1	920	18,-
	Commodore 64	905	18,-

Datum

X

Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

0180

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Scan: S. Höltgen

TCS TELDEC Computer-Software

...macht mehr aus dem Computer

HAYDEN SOFTWARE

TIGERVISION

SEGA

Datasoft Inc. COMPUTER SOFTWARE

SIERRA

MATTERHORN (NEU)
Comm. 64
Atari
Mit viel Geschick den Gipfel stürmen

STUNT FLYER (NEU)
Comm. 64
Atari
Real-Fliegen zwischen den Pylonen

ZAXXON (NEU)
Endlich als ROM-Modul für Atari und Commodore 64
Fighter-Action im Weltraum – Arcaden-hit nur von Teldec!

CONGO BONGO
Comm. 64
Comm. VC 20
Atari
Auch für VCS 2600
Arkadenspiel. Wer besiegt den Urwald-Gorilla?

GROG'S REVENGE (NEU)
Comm. 64
Atari
Coleco
Demnächst auch für VCS 2600
Die irre Fortsetzung von Quest for Tires

BRUCE LEE
Comm. 64
Atari
Kung-Fu Action im Palast. Spitzen-Grafik!

GOLF (NEU)
Comm. 64
Atari
18 Löcher – wie in Wirklichkeit

CHAMPIONSHIP BOXING (NEU)
Comm. 64
Atari
IBM PC
Ali gegen Max Schmeling – eine von 50 Paarungen. Super-Simulationen!

DALLAS
Comm. 64
Atari
Der TV-Hit als Super-Grafik-Adventure

ESPIAL (NEU)
Comm. 64
TI 99/4A
Auch für VCS 2600
Action auf der Welt-raum-Basis

QUEST FOR TIRES
Comm. 64
Atari
Coleco
Demnächst auch für VCS 2600
Berühmter Steinzeit-Comic-Strip als Action-Spiel

SARGON II
Comm. 64
Atari
Sargon III für Apple II/IIe
Bekanntes, spielstarkes Schachprogramm

GENESIS
Comm. 64
Atari
Apple IIe
Arkadenhit – die Spinne wehrt sich

JUNO FIRST (NEU)
Comm. 64
Atari
Der Hit aus der Spielhalle

MINER II
TI 99/4A
Abenteuer im Bergwerk – viel Grafik.

ROM = ROM-Modul
= Diskette
= Cassette



TELDEC
Musik und Freizeit Service
Heußweg 25 · 2000 Hamburg 20

TELDEC Computer-Software TCS